

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

STRATÉGIE DE LIVRAISON DIRECTE DANS UNE CHAÎNE LOGISTIQUE
INTERNATIONALE

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN ADMINISTRATION DES AFFAIRES

PAR
JUSTIN LANGLOIS CARON

FÉVRIER 2012

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

En premier lieu, je voudrais remercier mes deux co-directeurs de recherche qui sont professeurs au département de management et technologie à l'ESG-UQÀM, soit M. Walter Rei et M. Teodor Gabriel Crainic, qui est également professeur titulaire de la Chaire de Recherche industrielle en management logistique du CRSNG. En tout temps, ils ont su me soutenir, m'enligner, m'imposer une rigueur scientifique et me fournir plusieurs méthodes de travail qui me seront d'une aide précieuse dans les prochaines années. Aussi, une mention spéciale à la Chaire et à son équipe, en particulier Mme Suzanne Marcotte, professeure à l'ESG-UQAM, et M. Matthias Takouda, stagiaire postdoctoral.

Je remercie l'entreprise Rona, partenaire industriel de la Chaire, grâce à qui ce projet a pu voir le jour. En effet, elle m'a permis de recueillir de précieuses informations pour enligner les réflexions et les analyses de ce mémoire. Je pense en particulier à M. Richard Brouillette, vice-président Logistique, Mme Kelly Dimitropoulous, coordonnatrice logistique, et M. Robert Bergeron, coordonateur centre de distribution.

Pour avoir cru en moi et en mon potentiel, je remercie sincèrement M. Bernard-André Genest et M. Kamal Bouzinab, professeurs à l'ESG-UQÀM, ainsi que M. Guy Goulet, Directeur du CEREV, qui ont tous bienveillamment accepté de soutenir ma candidature.

Enfin, je ne pourrais passer sous silence le soutien de mes amis et de ma famille qui m'ont encouragé à persévérer et à aller au bout de mes aspirations académiques. Aussi, un clin d'œil particulier à mon parrain, qui a su jouer son rôle à la perfection. Les exigences envers un étudiant à la maîtrise sont élevées et m'ont demandé de fournir un effort soutenu au prix de quelques sacrifices. Si j'ai réussi à tenir le coup, c'est grâce à vous. Merci.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES.....	viii
LISTE DES TABLEAUX.....	viii
LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES	xi
RÉSUMÉ.....	xi
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I	
PROBLÉMATIQUE.....	3
1.1 Problématique générale	3
1.2 Problématique spécifique	5
1.3 Problématique appliquée	7
1.4 Objectif de recherche	8
CHAPITRE II	
DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE.....	10
2.1 Cadre logistique	10
2.2 Livraison directe.....	11
2.3 Rona	11
2.4 Modélisation des flux logistiques de Rona.....	12
2.5 Création d'un scénario d'évaluation	12
2.6 Implantation d'un système d'aide à la décision	13
CHAPITRE 3	
CADRE LOGISTIQUE	14
3.1 Introduction	14
3.2 Présentation de la logistique.....	16
3.2.1 Définition de la chaîne logistique.....	16

3.2.2 Historique et évolution de la logistique	19
3.3 Activités logistiques	21
3.3.1 Approvisionnement	21
3.3.2 Distribution.....	23
3.3.3 Centres de distribution.....	26
3.4 Soutien logistique	28
3.4.1 Transport.....	28
3.4.2 Prestataires de services logistiques.....	31
3.4.3 Technologies de l'information et de communication	35
3.5 Environnement logistique	38
3.5.1 Tendances	38
3.5.2 Meilleures pratiques	46
3.6 Éléments d'analyse logistique	54
3.6.1 Flux.....	55
3.6.2 Délais.....	57
3.6.3 Coûts.....	58
3.7 Conclusion.....	63
CHAPITRE IV	
LIVRAISON DIRECTE	64
4.1 Introduction et état de la littérature	64
4.2 Approfondissement du concept.....	65
4.3 Caractéristiques du concept.....	67
4.3.1 Applicabilité	68
4.3.2 Bénéfices	69
4.4 Variations du concept.....	69
4.4.1 Consolidation.....	70
4.4.2 Transbordement.....	72
4.4.3 Distribution multiple	73
4.5 Conclusion.....	74

CHAPITRE V	
ÉTUDE DE CAS.....	76
5.1 Introduction	76
5.2 Structure industrielle	76
5.2.1 Secteurs et sous-secteurs d'activités selon le SCIAN.....	77
5.2.2 Commerce de détail	77
5.2.3 Commerce de gros	78
5.3 Principales caractéristiques	80
5.3.1 Historique et développement	81
5.3.2 Offre de produits.....	81
5.3.3 Modèle d'affaires.....	82
5.4 Grands joueurs	83
5.5 Réseau logistique	85
5.5.1 Magasins.....	86
5.5.2 Centres de distribution.....	89
5.5.3 Fournisseurs.....	91
5.6 Intervenants de la chaîne logistique	92
5.6.1 Intervenants internes.....	93
5.6.2 Intervenants externes	95
5.7 Technologies de l'information et de communication	96
5.7.1 ERP.....	97
5.7.2 Progiciels de gestion de la demande.....	97
5.7.3 Gestion des bons de commande et de la logistique	98
5.7.4 Autres progiciels spécialisés.....	98
5.8 Étude des processus.....	99
5.8.1 Procédures d'approvisionnement et de distribution actuelles.....	99
5.8.2 Gestion des relations avec les fournisseurs	102
5.8.3 Étapes d'un produit en importation	104
5.9 Conclusion.....	104

CHAPITRE VI	
MODÉLISATION DES FLUX LOGISTIQUES DE RONA	106
6.1 Introduction	106
6.2 Fournisseurs internationaux	107
6.3 Centres de consolidation	108
6.4 Ports internationaux	109
6.5 Ports domestiques.....	110
6.6 Centres de transbordement.....	111
6.7 Centres de distribution	112
6.8 Magasins	113
6.9 Conclusion.....	113
CHAPITRE VII	
CRÉATION D'UN SCÉNARIO D'ÉVALUATION.....	115
7.1 Introduction	115
7.2 Balises d'évaluation de la stratégie	115
7.2.1 Catégorie de produits.....	116
7.2.2 Catégorie de magasins.....	117
7.2.3 Fournisseurs.....	118
7.3 Processus actuels concernant le scénario	120
7.3.1 Processus de gestion de la demande	120
7.3.2 Processus de commercialisation	121
7.3.3 Processus logistiques	121
7.4 Changements à apporter aux processus actuels.....	122
7.4.1 Segmenter la demande des centres de distribution	123
7.4.2 Déterminer le recours aux plateformes logistiques	124
7.4.3 Enligner les opérations de palettisation	125
7.4.4 Autres considérations	126
7.5 Conclusion.....	127

CHAPITRE VIII	
IMPLANTATION D'UN SAD AU SEIN D'UNE RÉINGÉNIERIE DES PROCESSUS ..	129
8.1 Introduction	129
8.2 Définition du SAD	129
8.2.1 Fonctions du SAD	130
8.2.2 Extrants.....	131
8.2.3 Intrants.....	132
8.3 Incorporation du SAD au sein des processus décisionnels	134
8.3.1 Incorporation des données fixes	134
8.3.2 Incorporation du SAD et mise-à jour des processus.....	134
8.4 Conclusion.....	135
CONCLUSION	137
Recherches futures	138
APPENDICE A	
CONTENEURS MARITIMES	139
APPENDICE B	
INCOTERMS.....	140
APPENDICE C	
ENTREVUES	141
BIBLIOGRAPHIE	142

LISTE DES FIGURES

Figure	Page
1. 1	Problématique 3
3.1	Cadre logistique structurant 15
3.2	Activités logistiques 21
3.3	Processus d'approvisionnement..... 22
3.4	Mécanismes de coordination entre manufacturiers et détaillants..... 25
3.5	Soutien logistique..... 28
3.6	Unités de transport 31
3.7	Relation triadique 3PL 32
3.8	Informations logistiques..... 35
3.9	Environnement logistique 38
3.10	Conceptualisation de l'intégration 48
3.11	Transbordement..... 54
3.12	Cadre logistique intégrateur 55
4.1	Mode centralisé vs direct..... 66
4.2	Mode centralisé vs direct avec consolidation..... 71
4.3	Transport excessif 72
4.4	Mode centralisé vs direct avec transbordement 73
4.5	Distribution multiple 74
5.1	Structure industrielle de Rona selon le SCIAN..... 80
5.2	Modèle d'affaires Rona 83
5.3	Réseau logistique Rona 86
5.4	Les bannières Rona 88
5.5	Localisation géographique Rona..... 89
5.6	ERP Rona 97

5.7	Étapes d'approvisionnement et de distribution.....	100
5.8	Relations avec les fournisseurs	103
5.9	Étapes d'un produit en importation.....	104
6.1	Modèle d'approvisionnement de Rona	106
7.1	Sommaire du scénario	119
7.2	Segmentation de la demande pour un produit donné	123
8.1	Objectifs et extrants du SAD.....	130
8.2	Intrants du SAD.....	131

LISTE DES TABLEAUX

Tableau		Page
3.1	Termes, Cadres, Actions	16
3.2	Facteurs clés de différenciation des PSL (Win, 2008)	34
3.3	Présentation des coûts logistiques	58
5.1	Centres de distribution Rona	90

LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES

3PL	Prestataire tierce-partie de services logistiques
4PL	Prestataire quatre-partie de services logistiques
ALENA	Accord de libre-échange nord-américain
APS	<i>Advanced planning and scheduling</i>
AS/RS	<i>Automated storage and retrieval system</i>
BBS	<i>Big-Box store</i>
CC	Centre de consolidation
CD	Centre de distribution
CT	Centre de transbordement
CSCMP	<i>Council of supply chain management professional</i>
CST	Conseil de la science et de la technologie
CRM	<i>Customer relationship management</i>
DSD	<i>Direct store delivery</i>
EDI	<i>Electronic data interchange</i>
ERP	<i>Enterprise resource planning</i>
FCA	<i>Free Carrier</i>
FCL	<i>Full container load</i>
FOB	<i>Free On Board</i>
GIL	<i>Global Institute of Logistics</i>
GOP	Gestion des opérations

LCL	<i>Less than container load</i>
LD	Livraison directe
OMC	Organisation mondiale du commerce
OST	Organisation scientifique du travail
PESTE	Politique, économique, social, technologique, écologique
POS	<i>Point of sale</i>
PSL	Prestataire de services logistiques
SAD	Système d'aide à la décision
SC	<i>Supply chain</i>
SCIAN	Système de classification des industries de l'Amérique du Nord
SCM	<i>Supply chain management</i>
SKU	<i>Stock keeping unit</i>
SCD	<i>Supply chain digest</i>
TIC	Technologies de l'information et de communication
TMS	<i>Transport management system</i>
TT	<i>Track & trace</i>
WMS	<i>Warehouse management system</i>
UQÀM	Université du Québec à Montréal

RÉSUMÉ

Depuis quelques décennies, les entreprises de commerce de gros et de détail centralisent massivement leurs achats et la distribution de leurs produits. Sans remettre en question la pertinence de centraliser les achats, il est pertinent de vérifier que le recours systématique à la distribution centralisée est bel et bien la méthode la plus économique et efficace dans toutes les situations.

Pour en arriver à mieux comprendre l'orchestration de ces activités logistiques, il est nécessaire de comprendre les méthodes les plus répandues (centralisation) pour les confronter à d'autres (directes).

Ce projet consiste donc à approfondir nos connaissances quant aux différentes options et stratégies d'approvisionnement s'offrant aux entreprises œuvrant plus spécifiquement dans l'industrie du commerce de détail et du commerce de gros. Cet exercice est particulièrement d'actualité pour un ensemble de raisons quant à l'explosion du commerce mondial et à la tendance à l'application d'un nouveau mode de gestion fortement influencé par la gestion de la chaîne logistique. En effet, plusieurs entreprises opèrent dans un contexte mondial en pleine ébullition où la mise à niveau et la redéfinition des processus d'affaires sont des impératifs.

Nous présentons, en premier lieu, la problématique traitée ainsi que de la démarche méthodologique reposant sur des entrevues en entreprise. Ce mémoire se poursuit par un recensement de la littérature touchant les aspects principaux de la gestion d'une chaîne logistique internationale appliqués à l'industrie du commerce de gros et de détail. Cette revue est réalisée en fonction d'un cadre logistique structurant pour en arriver à en présenter un cadre logistique intégrateur. Le chapitre suivant présente le concept de livraison directe et ses dérivés stratégiques. Après, le réseau logistique de l'entreprise Rona et ses caractéristiques principales sont exposés. Rona est le leader canadien dans l'industrie du commerce de détail et de distribution de produits de rénovation.

Les derniers chapitres abordent : des pistes méthodologiques visant à modéliser la chaîne logistique de Rona pour vérifier la pertinence et la robustesse d'une stratégie de livraison directe, un scénario d'évaluation ainsi qu'une réorganisation des processus soutenue par un système d'aide à la décision.

Mots clés chaîne logistique, livraison directe, approvisionnement, distribution, commerce de détail, commerce de gros, système d'aide à la décision

INTRODUCTION

Dans un contexte d'approvisionnement à l'international, certaines entreprises sont confrontées à d'importants défis. En vue de profiter d'économies associées principalement au faible coût de la main-d'œuvre, des matières premières et des disparités législatives, elles sont amenées à comprendre et à intégrer leurs processus d'affaires en conséquence. Cette situation s'applique entre autres à la gestion des achats et au transfert de marchandise. Ce qui présente plusieurs difficultés potentielles liées aux délais d'approvisionnement, à la gestion de la qualité et aux activités des terminaux portuaires.

La problématique de coordination des approvisionnements dans une chaîne logistique internationale est constituée d'un ensemble complexe de considérations logistiques. Elle soulève des questionnements relatifs aux exigences d'efficience et d'efficacité du monde des affaires. Elle est caractérisée par l'augmentation des transactions avec des fournisseurs situés outre-mer dans le but de répondre aux impératifs de marché : bas prix et grande variété de produits.

Les entreprises de commerce de détail et de commerce de gros, comme Rona, doivent composer avec cet environnement caractéristique en portant une attention plus soutenue et méthodique à leurs activités logistiques. Parallèlement, la discipline de gestion de la logistique est dans une phase évolutive plus marquée puisque des besoins d'entreprises sont à combler pour assurer une coordination réfléchie.

Plus spécifiquement, en termes de gestion de la chaîne logistique, de nombreuses stratégies sont étudiées en long et en large et disséquées finement en vue de les évaluer, les améliorer, les adopter et ou les abandonner. Parmi ces stratégies, on compte celles qui concernent la diminution des étapes intermédiaires entre fournisseurs et clients finaux lesquelles sont

pertinentes étant donné l'augmentation de ces étapes pour composer avec l'approvisionnement à l'international. Ce mémoire met en lumière les stratégies de livraison directe, expose ses fondements et propose une démarche méthodologique en vue d'évaluer la faisabilité, l'opérationnalité et la rentabilité d'une de ces stratégies pour le compte de l'entreprise Rona.

Ce mémoire adopte une approche progressive. C'est-à-dire que chacun des chapitres, sauf le premier, est bâti en fonction des informations présentées dans les chapitres précédents. Le premier explicite la problématique. Le deuxième aborde la méthodologie préconisée. Le troisième expose les tenants et aboutissants de la gestion d'une chaîne logistique internationale. Le quatrième se penche sur le concept de livraison directe. Le cinquième présente les bases constitutives de l'entreprise Rona. Le sixième est consacré aux flux logistique de Rona. Enfin, les deux derniers chapitres présentent succinctement un scénario d'évaluation et une réorganisation des processus basée sur un système d'aide à la décision propre au contexte.

CHAPITRE I

PROBLÉMATIQUE

Ce chapitre vise à présenter, en premier lieu, la problématique d'ensemble de coordination des approvisionnements dans une chaîne logistique internationale, la problématique spécifique des stratégies de livraison directe et la problématique appliquée à Rona. En deuxième lieu, nous abordons les objectifs et les questions de recherche émanant de ces problématiques. La figure ci-dessous (voir fig. 1.1) présente les trois aspects de la problématique.

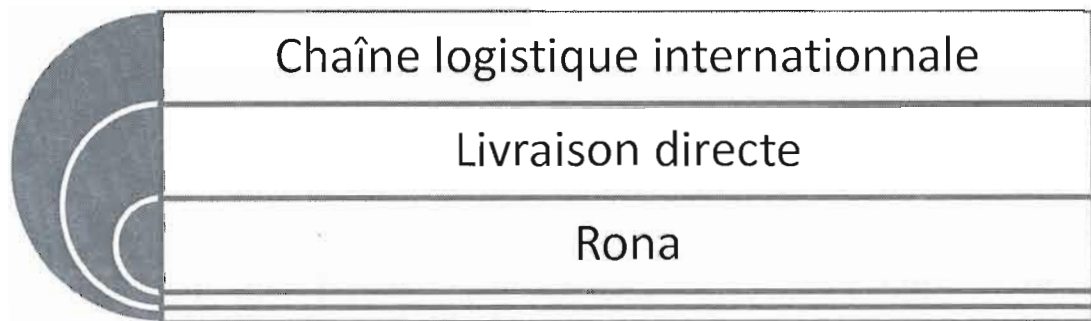


Figure 1.1 Problématique

1.1 Problématique générale (Coordination des approvisionnements d'une chaîne logistique internationale).

Dans un contexte où les consommateurs exigent la possibilité de se procurer une grande diversité de produits au meilleur prix, il n'est pas surprenant de constater que bon nombre

d'entreprises se tournent vers un approvisionnement à l'international. L'augmentation des ententes multilatérales engendrées par le développement de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) ainsi que l'amélioration des technologies de l'information et de communication et des systèmes de transport ont contribué à une augmentation exponentielle des importations provenant des quatre coins du globe (Nassimbeni et Sartor, 2006). Et ce, plus particulièrement de la Chine, qui affiche un taux d'industrialisation marqué et dont la main-d'œuvre est encore relativement bon marché. Plusieurs entreprises font donc face à de nouveaux défis relatifs à ce type d'approvisionnement.

La transition des lieux de production dans des pays moins développés amène de nouveaux problèmes liés à l'approvisionnement. En effet, les produits doivent transiter par de nouveaux intermédiaires en plus de parcourir de longues distances. Ce nouveau contexte a poussé les entreprises concernées à adapter leurs systèmes en plus de développer de nouvelles stratégies. Pour y arriver, elles doivent gérer leurs processus à l'interne en tenant compte des facteurs externes et s'assurer que leurs chaînes de décision soient appropriées.

Cette nouvelle réalité relative à l'approvisionnement a contribué au développement des concepts de gestion intégrée de la chaîne logistique et d'un style de gestion qui porte une attention plus soutenue au contrôle et à la maîtrise des flux. Ces dernières décennies, dépendamment du prisme à travers lequel cette situation est observée, la gestion de la chaîne logistique ou *supply chain management* (SCM) est devenue un concept phare en gestion. Par ailleurs, les grandes entreprises ont maintenant des divisions consacrées spécifiquement à la logistique. Citons en exemple l'entreprise Wal-Mart qui a su utiliser la logistique à son avantage pour devenir le leader dans son domaine (Blanchard, Comm et Mathaisel, 2008). Plus localement, Rona s'intéresse au phénomène. En 2007, elle a d'ailleurs entrepris une démarche de réorganisation de ses processus logistiques pilotée par un nouveau VP logistique (RONA, 2007).

Étant conscientes de l'importance que revêt une gestion efficace des opérations logistiques, un bon nombre d'entreprises sont constamment en mode de réorganisation en vue de

maximiser leur efficacité (Stevens, 1989). La finalité est différente selon la perspective envisagée, mais les avenues d'opportunités sont larges et porteuses de profitabilité. Notamment, les activités liées à la production, aux transports et à la gestion des stocks. Le génie créatif de l'humain ne cesse d'innover et ces champs ne sont pas ignorés.

1.2 Problématique spécifique (Coordination des stratégies de livraison directe)

Parmi les stratégies étudiées et mises de l'avant, on compte celles de livraison directe. Ces stratégies consistent à éliminer certaines étapes intermédiaires relatives au déplacement des marchandises entre leurs points initiaux de fabrication et leurs points finaux de consommation. Mises de l'avant en accord avec les principes de juste-à-temps et de chaînes logistiques épurées (lean) et agiles, elles font miroiter plusieurs avantages en termes de réduction de coûts et de délais.

De plus, une grande tendance impliquant une centralisation massive des approvisionnements découlant de la concentration et du regroupement des détaillants a accentué le phénomène (Québec, 2004, 2007). Les détaillants, ayant pris du galon, ont maintenant développé une expertise logistique et augmenté leur pouvoir face aux fournisseurs. Ainsi, les façons de faire ont évolué et les fournisseurs ont conservé leur rôle de producteur, mais ont graduellement délaissé leurs opérations de distribution et de logistique aux dépens d'entreprises de détail et de gros. Anciennement, la plupart des fournisseurs et fabricants livraient directement leurs marchandises aux points de vente et il y avait ce que l'on peut appeler une distribution directe.

Le nouveau contexte d'achats effectués par des centrales exerçant un grand pouvoir a minimisé la livraison directe. Quoiqu'encore pratiquée par de grandes entreprises détenant un avantage concurrentiel telles que Coca-Cola ou pour des raisons légales telles que les brasseurs, cette méthode de livraison directe s'est estompée (Otto, Schopengerd et Shariatmadari, 2009).

Les entreprises de commerce de gros et de détail ont donc procédé à une centralisation de leurs achats et de la distribution de leurs produits. Cependant, ne remettant pas en question la pertinence de centraliser les achats, il est pertinent de vérifier que le recours systématique à la distribution centralisée est bel et bien la méthode la plus économique et efficiente dans toutes les situations.

Les stratégies de livraison directe dans une chaîne logistique internationale proposent donc un retour en arrière en termes de transfert de flux. À la différence près que la coordination est entre les mains des entreprises de gros et de détail plutôt que des manufacturiers et que les points de production ne sont plus situés dans la province ou l'état voisin mais plutôt de l'autre côté de l'océan.

Cependant, le développement de ces stratégies reste encore limité et la situation pourrait être qualifiée d'embryonnaire. Il est vrai que des entreprises ont mis de l'avant certaines de ces stratégies avec des succès mitigés, cependant, très peu d'informations relatives au déploiement, à l'opérationnalité et à la rentabilité sont publiées. Le meilleur reste à venir et si certains projets passent l'étape de projets pilotes, ces stratégies pourraient être adoptées plus largement et apporter des avantages non négligeables.

Cette problématique est riche en questionnements, car les possibilités relatives au transfert des marchandises sont nombreuses et chacune d'elles comporte des particularités en termes de coûts et de délais de livraisons. Une myriade de possibilités logistiques implique nécessairement des adaptations procédurales autant au sein des entreprises que de ses relations avec ses partenaires. L'évaluation de nouvelles stratégies, pour être efficace, implique donc une maîtrise et une compréhension des méthodes actuelles permettant l'établissement de bases comparatives.

Le désir de procéder à l'adoption d'une nouvelle stratégie doit donc être précédé d'une évaluation stricte des adaptations nécessaires afin d'en évaluer leurs faisabilités et leurs répercussions. Sans cela, il y a une exposition à des conséquences qui peuvent s'avérer

fâcheuses et engendrer des pertes qui seront bien supérieures aux économies initialement escomptées. En somme, il y a un besoin d'évaluer non seulement la faisabilité, mais aussi l'opérationnalisation d'une nouvelle stratégie.

Bien que plusieurs entreprises partagent des particularités en termes de gestion logistique, chacune possède ses particularités propres ainsi que des besoins nécessitant des adaptations au cas par cas.

1.3 Problématique appliquée (Coordination des stratégies de livraison directe chez Rona)

Le travail à effectuer en lien avec cette problématique est colossal et c'est pourquoi il convient de bien le délimiter. Dans ce cas précis, il est de mise de se pencher sur une seule entreprise qui cadre bien dans la problématique de gestion des approvisionnements d'une chaîne logistique internationale. C'est le cas de Rona, qui a de plus l'avantage de présenter une complexité riche en apprentissages.

Rona, chef de file canadien, œuvre dans l'industrie du commerce de gros et du commerce de détail pour le secteur de la rénovation. L'entreprise possède un vaste réseau de distribution à travers le pays qui s'est développé en fonction de son histoire et qui possède certaines particularités. Pour l'instant, ses activités sont concentrées au Canada. L'entreprise assure ses opérations par l'entremise d'un réseau de bannières propres à chaque région géographique. Chacune de ces bannières offre une variété de produits différents, et ce, dépendamment de la superficie des magasins qui varient de petit magasin de quartier à méga-centre de banlieue. Ces magasins sont, pour l'instant, approvisionnés majoritairement par ses neuf centres de distribution ou directement des fournisseurs (local).

En ce qui a trait à son réseau d'approvisionnement, Rona entretient des relations d'affaires avec plusieurs fournisseurs au Canada et à l'international. Un grand pourcentage de ses fournisseurs à l'international sont situés aux États-Unis et en Chine. Pour coordonner ses

approvisionnements, elle doit donc transiger avec un réseau d'entreprises offrant des services particuliers tels que des prestataires de services logistiques (PSL).

L'approvisionnement, la distribution et la vente sont les fers de lance de Rona puisque sa raison d'être est de servir d'intermédiaire entre les fournisseurs de produits et les consommateurs. L'entreprise doit donc être bien au fait de ses activités logistiques et être en mesure de saisir toutes opportunités permettant une réduction des coûts et une augmentation du niveau de service. Ceci est bien plus qu'une option, car la compétition est bien présente et les consommateurs exigeants. Dans ce contexte, l'acteur qui arrive le mieux à répondre à ces exigences de prix compétitifs et d'une grande sélection de produits se mérite les plus grandes parts de marché. L'étude des stratégies logistiques dont celles de livraison directe constitue un moyen d'y arriver.

1.4 Objectif de recherche

En fonction de la problématique appliquée, ce mémoire cherche à atteindre deux principaux objectifs de recherche.

L'objectif premier est de mettre en lumière les possibilités d'implantation d'une stratégie de livraison directe dans le cadre de la coordination des approvisionnements d'une chaîne logistique internationale pour l'entreprise Rona, œuvrant dans le commerce de gros et de détail.

L'objectif second, toujours dans le même cadre, est de présenter les bases théoriques d'un système d'aide à la décision permettant de soutenir une stratégie de livraison directe.

Pour atteindre ces objectifs, il est nécessaire de bien maîtriser l'état de l'art et d'établir les principes fondamentaux de la gestion logistique. Ces fondements théoriques sont les assises de l'élaboration d'une stratégie de livraison adéquate. La description de l'entreprise Rona l'en est autant. Ceci implique donc la formulation de plusieurs sous-objectifs :

- Établir un cadre logistique intégrateur permettant de conceptualiser et de structurer la gestion d'une chaîne logistique internationale et d'en présenter les activités principales et de soutien, l'environnement et les éléments d'analyse.
- Présenter le concept de livraison directe et ses dérivés stratégiques en s'appuyant sur la littérature.
- Exposer les constituantes de l'entreprise Rona, soit sa structure industrielle, ses principales caractéristiques, ses compétiteurs, son réseau logistique et ses intervenants, son utilisation des technologies de l'information et de communication ainsi que ses processus logistiques.
- Modéliser la chaîne logistique internationale de Rona en s'appuyant sur les procédures actuelles et envisageables et en décrire les flux entre les différentes entités.

Une fois ces quatre sous-objectifs atteints, il sera possible d'en arriver à atteindre les deux objectifs principaux.

CHAPITRE II

DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE

La problématique et les objectifs de recherche étant clairement définis, il est nécessaire d'établir une démarche méthodologique en conséquence. Cette dernière est développée en vue de fournir des éléments de réponses aux objectifs de recherche. En somme, il s'agit d'établir et d'exposer une riche compréhension théorique des fondements d'une chaîne logistique internationale et de l'entreprise Rona pour en arriver à exposer une analyse soutenue, détaillée et mettant l'accent sur la livraison directe en son sein.

L'approche méthodologique utilisée est progressive. C'est-à-dire que ce mémoire débutera par l'approfondissement de concepts généraux pour en arriver à des concepts plus précis et orientés sur les stratégies de livraison directe appliquées dans le cadre défini de l'entreprise Rona et de ses approvisionnements à l'international. Chacune des étapes est délimitée par un chapitre.

2.1 Cadre logistique

Un cadre logistique intégrant les concepts pertinents à la gestion d'une chaîne logistique internationale sera développé. L'accent sera mis plus particulièrement sur les entreprises de commerce de gros et de détail.

Rédigé et appuyé à l'aide des principaux livres universitaires de logistique (Bowersox, Closs et Cooper, 2008 ; Chopra et Meindl, 2001 ; Simchi-Levi, Kaminsky et Simchi-Levi, 2003) et de plusieurs articles, ce cadre logistique a pour but de traiter des activités principales et de soutien ainsi que de l'environnement et des éléments d'analyse à considérer.

2.2 Livraison directe

Ce chapitre présentera les stratégies de livraison directe envisageables. Bien que ces stratégies soient peu traitées dans la littérature, nous présenterons les principaux articles et études qui s'y intéressent. De plus, en fonction des plateformes logistiques et de leurs possibilités opérationnelles, nous aborderons divers dérivés stratégiques dans l'optique de diminuer les étapes intermédiaires. Les concepts de consolidation et de transbordement ainsi que le recours aux centres de distribution seront explicités.

2.3 Rona

Dans l'optique de valider nos recherches sur les politiques et les options d'approvisionnement en livraison directe pour les entreprises importatrices de produits, nous avons décidé de focaliser sur une entreprise spécifique. La compagnie Rona a accepté de se livrer à cet exercice en nous fournissant local, temps et données.

Ce chapitre abordera la présentation générale de l'entreprise Rona tout en permettant d'approfondir les connaissances pertinentes à la gestion de ses flux logistiques propres et qui seront utilisées pour développer une modélisation globale. Nous nous pencherons sur la structure industrielle, les caractéristiques principales, le réseau logistique, les intervenants, les technologies de l'information et de communication ainsi que l'étude des processus propres à l'entreprise Rona.

2.4 Modélisation des flux logistiques de Rona

À l'aide des informations présentées dans les chapitres précédents, ce chapitre présentera le processus d'approvisionnement de l'entreprise pour ce qui est des transferts logistiques avec les fournisseurs étrangers. Il intégrera l'ensemble des possibilités logistiques des transferts de marchandises entre les fournisseurs et les magasins. L'attention sera portée sur les différents flux (physiques, financiers et informationnels) ainsi que les répercussions décisionnels et les coûts s'y rattachant pour chacune des plateformes logistiques (centres de consolidation, centres de transbordement, centres de distribution) et des arcs sous-jacents (routes maritimes et terrestres). Une fois ce portrait dressé, l'élaboration d'un scénario de livraison directe envisageable sera facilitée puisque les informations pertinentes seront présentées et plus facilement comparables.

La modélisation est un outil permettant de mieux comprendre une chaîne logistique et d'exposer son fonctionnement, en plus d'éventuellement fournir une base méthodologique pour évaluer une stratégie et en évaluer sa rentabilité. C'est pourquoi nous avons opté pour une présentation qualitative servant à décrire l'ensemble du processus. Celle-ci servira de base à l'étude de faisabilité et d'opérationnalisation.

2.5 Création d'un scénario d'évaluation

Ce chapitre se penchera sur l'élaboration d'un scénario incorporant une stratégie de livraison directe précise tenant compte des différents arbitrages. Ce chapitre servira également à déterminer comment ce scénario pourrait se réaliser. Parallèlement, les répercussions organisationnelles et les changements en ce qui a trait aux processus seront mis en lumière. Cela permettra non seulement de comprendre comment mettre en place une telle stratégie, mais aussi de déterminer sa faisabilité en tenant compte des caractéristiques et des capacités de Rona.

2.6 Implantation d'un système d'aide à la décision au sein d'une réingénierie des processus

Ce chapitre présentera, en fonction du scénario défini au chapitre précédent, une réingénierie des processus ayant pour assise l'utilisation d'un système d'aide à la décision. Ce système aurait pour fonction principale d'agencer les commandes de produits selon un ensemble de critères et de paramètres. Cela permettrait de faciliter la gestion des transferts logistiques pour harmoniser les flux de commandes entrantes et les flux de commandes sortantes ayant pour but de réapprovisionner les magasins directement.

CHAPITRE III

CADRE LOGISTIQUE

3.1 Introduction

La logistique implique une vision multidisciplinaire et emprunte de nombreux concepts à plusieurs disciplines clés de la gestion et de l'administration. Ceci sera explicité plus en détails dans la prochaine section où la définition de la logistique sera traitée et suivie d'un bref historique.

Notre question de recherche, abordant la livraison directe, se rattache à plusieurs activités logistiques. Il est à noter que peu de recherches abordent l'approvisionnement à l'international par voie directe avec l'élimination du passage aux centres de distribution locaux. Ceci est explicable par plusieurs facteurs liés à l'évolution constante de la discipline et à l'intégration graduelle de nouvelles pratiques en adéquation avec la mouvance du contexte d'affaires au niveau mondial. En effet, l'internationalisation massive de l'approvisionnement et ses implications managériales au sein de grandes corporations ont pris graduellement de l'expansion.

Pour en arriver à mieux comprendre l'orchestration de ces activités logistiques, il est nécessaire de comprendre les méthodes les plus répandues (centralisation) pour les confronter à d'autres (directes). Donc, cette section est dédiée à un recensement de la littérature et de ses apports théoriques permettant d'expliquer, de comprendre et d'analyser le fonctionnement d'une chaîne logistique internationale d'une entreprise de commerce de détail et de gros.

Une entreprise doit assurer l'efficacité et l'efficacité de ses activités principales, soit l'approvisionnement et la distribution. Pour y arriver, elle recourt au soutien de prestataires de services logistiques (PSL) et de technologies de l'information (TIC). Pour évaluer et structurer le rendement de ses activités, elle se base sur des éléments d'analyse tels que les flux, les coûts et les délais. Enfin, l'entreprise œuvre dans un environnement qui structure les tendances et les meilleures pratiques logistiques (voir fig.3.1).

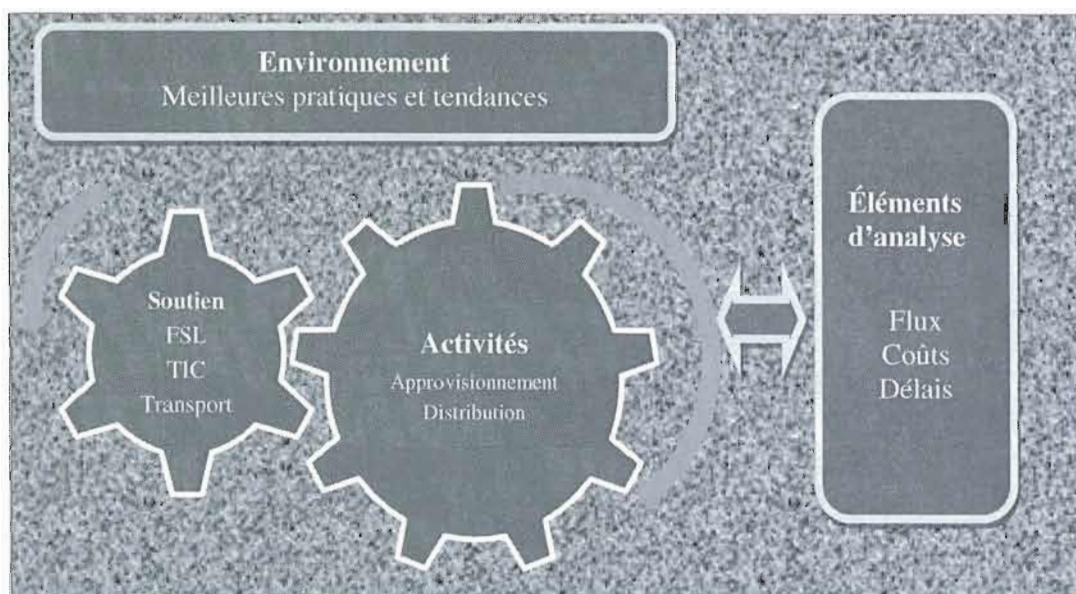


Figure 3.1 Cadre logistique structurant.

Ce chapitre est divisé comme suit; tout d'abord, une présentation générale de la logistique faisant état des définitions les plus répandues ainsi qu'un bref historique, par la suite, un approfondissement du cadre structurant traitant succinctement des activités, du soutien logistique, de l'environnement et des éléments d'analyse et enfin, une présentation du cadre logistique intégrateur et une brève conclusion.

3.2 Présentation de la logistique

La réorganisation des opérations logistiques soutenant les approvisionnements étant le thème principal de ce mémoire, il faut bien comprendre en quoi consiste la logistique dans la gestion d'une entreprise. Pour ce faire, il est nécessaire de faire le point sur la définition de la logistique ainsi que de présenter un bref historique permettant de cadrer son évolution et son état actuel.

3.2.1 Définition de la chaîne logistique

Les termes de logistique, approvisionnement et valeur ainsi que leurs actions correspondantes sont utilisés fréquemment dans la littérature managériale. Ces derniers sont parfois interchangés et la traduction est parfois équivoque. Dans le but d'éviter la confusion, les définitions et les traductions les plus répandues sont présentées. Le tableau suivant inclut les principaux termes utilisés dans la littérature ainsi que les cadres et les actions qui y sont rattachés (voir tabl. 3.1). Une traduction libre est également proposée.

Tableau 3.1 Termes, Cadres, Actions

Terme	Cadre	Action ou discipline
Logistique	Chaîne logistique	Gestion de la chaîne logistique
<i>Logistics</i>	<i>Logistic Chain</i>	<i>Logistic chain management</i>
Approvisionnement	Chaîne d'approvisionnement	Gestion de la chaîne d'approvisionnement
<i>Supply</i>	<i>Supply Chain</i>	<i>Supply Chain Management</i>
Valeur	Chaîne de valeur	Gestion de la chaîne de valeur
<i>Value</i>	<i>Value Chain</i>	<i>Value Chain Management</i>

Pour plusieurs auteurs, le terme logistique se réfère simplement aux transferts des produits entre les entités et englobe uniquement les activités traditionnelles de transport et d'entreposage, tandis que la gestion de la chaîne d'approvisionnement ou *supply chain management* (SCM) aurait un champ d'application plus étendu et engloberait toutes les activités ayant pour finalité la satisfaction des besoins de la clientèle, y compris les activités de logistique (Bowersox, Closs et Cooper, 2008 ; Cooper, Lambert et Pagh, 1997 ; Van Der Lugt et Nijdam, 2005). D'autres considèrent que le terme SCM est un synonyme de management logistique (Larson et Halldorsson, 2004).

Pour Bowersox, Closs et Cooper (2008), la logistique constitue le travail requis pour déplacer et positionner les produits au sein de la chaîne d'approvisionnement. Elle soutient un ensemble d'activités, soit l'approvisionnement, la production et la vente. Ce sont ces activités qui assurent la relation marchande entre fournisseurs et clients par le transit des flux d'informations et de produits.

Les clients représentent les derniers maillons d'une chaîne logistique et les activités d'une entreprise ont toujours comme finalité la satisfaction de sa clientèle. Le focus est plutôt marketing et consiste à répondre aux attentes des clients en leur offrant les produits désirés à un bon rapport qualité-prix, dans un délai raisonnable et à l'endroit désiré. Pour y arriver, une entreprise doit bien maîtriser la gestion de ses processus d'affaires pour que les produits soient disponibles au meilleur coût possible. Cela veut donc dire qu'en premier lieu, elle doit mettre sur pied des activités lui permettant de bien cibler les besoins et les attentes de sa clientèle et ainsi ajuster ses opérations dans ce sens.

La vente étant la finalité de la logistique, une entreprise, pour la soutenir, doit tout d'abord entretenir des liens d'affaires avec ses fournisseurs. C'est ce que l'on appelle l'approvisionnement, qui sert d'ailleurs à alimenter en matières premières la composante production.

La production englobe les activités manufacturières d'une entreprise. On peut se référer à ce que l'on appelle la gestion des opérations (GOP). Bien qu'ayant un champ d'étendu plus large, la GOP traite plus particulièrement de la production. En bref, cette activité permet de faire le pont entre l'approvisionnement et la satisfaction des clients. Elle est optionnelle dans le cas de certaines entreprises œuvrant dans des industries centrées sur le commerce de gros et le commerce de détail. En somme, la logistique est ce qui permet de coordonner les flux (matériels, informationnels, financiers) entre une entreprise et son réseau de fournisseurs et ses clients.

Le SCM consiste en un regroupement de plusieurs entreprises collaborant pour augmenter leur positionnement stratégique et leur efficacité opérationnelle. La SC est le cadre de référence du SCM et constitue en quelque sorte le modèle qui englobe les activités et les flux de la gestion logistique. Ce terme peut se traduire par chaîne logistique.

Cooper, Lambert et Pagh (1997) définissent la SCM comme l'intégration des processus d'affaires clés entre les utilisateurs finaux et les fournisseurs originaux qui offrent des produits, des services et de l'information qui ajoutent de la valeur pour les clients et les autres parties prenantes.

Dans la même veine, le Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP) définit le SCM comme suit :

« SCM encompasses the planning and management of all activities involved in sourcing and procurement, conversion, and all logistics management activities. Importantly, it also includes coordination and collaboration with channel partners, which can be suppliers, intermediaries, third party service providers, and customers. In essence, supply chain management integrates supply and demand management within and across companies. » (Vitasek, 2005).

La logistique est au cœur d'une entreprise intégrée et occupe le rôle de pont entre les activités d'approvisionnement et de distribution. Il est maintenant plus aisé de saisir le rôle de la logistique et de comprendre où et comment elle s'intègre aux activités d'une entreprise.

À notre avis, ces termes sont facilement interchangeables et ont tous pratiquement la même signification. Cependant, il existe de véritables débats et écoles de pensée en ce qui a trait aux termes à utiliser ainsi que leurs définitions respectives.

La définition de la logistique produite par le Conseil de la science et de la technologie (CST) (Québec, 2010) a été retenue :

« La logistique désigne l'ensemble des opérations de gestion et d'organisation des flux physiques et d'information dans l'entreprise ainsi qu'entre l'entreprise et ses partenaires. Elle cherche à coordonner les activités d'approvisionnement, de production et de distribution. Le transport en constitue une composante essentielle, mais elle inclut aussi la planification de la demande, le traitement des commandes, l'approvisionnement, la planification, la production, les relations avec les fournisseurs et les clients, l'entreposage, la manutention, l'assemblage, l'emballage, le conditionnement des produits et les fonctions de soutien liées à ces activités. »

Le terme logistique est plus approprié que celui d'approvisionnement ou de valeur. Bien que sans grande conséquence relativement à la substance des idées présentées, ce mémoire fera principalement référence à la logistique et à la gestion de la chaîne logistique. En effet, il s'agit d'un terme bien plus intégrateur qui rejoint à la fois la question de l'approvisionnement et de la valeur.

3.2.2 Historique et évolution de la logistique

Pour bien comprendre comment la logistique s'est taillé une place de premier plan dans la gestion des entreprises, il est important de faire une brève présentation de son historique et de son développement.

Le concept de logistique ne date pas d'hier et remonte à l'Antiquité où les grecs ont développé des méthodes d'approvisionnement et de coordination logistique pour soutenir leurs activités militaires. D'ailleurs, plusieurs grands empires nommaient des officiers responsables de la logistique. C'est sous ces origines militaires que la logistique s'est

développée (Van Mieghem, 1998). De plus, avant les années 1950, la logistique référait encore à des concepts militaires (Ballou, 2007).

Le concept de gestion de la chaîne logistique dans l'histoire moderne ne s'est réellement développé qu'à partir du 20^e siècle. Au tout début, on parlait principalement de la gestion des opérations et un des pionniers dans cette discipline fut Taylor avec l'Organisation Scientifique du Travail (OST). Ces idées inspirèrent Ford qui les appliqua au fordisme dans ses chaînes de production industrielle de voitures, dont le fameux modèle T. À l'époque, les considérations étaient principalement liées à la production, à l'exécution et aux facteurs internes de l'entreprise.

Au cours du dernier siècle, les systèmes de gestion évoluèrent pour s'adapter au contexte et à l'environnement politique, économique, social, technologique, et écologique, soit le PESTE (Nollet, Kélada et Diorio, 1994). Les considérations ont pris peu à peu de l'expansion pour inclure de nouvelles dimensions de la gestion dont certains facteurs externes. Deux constats s'imposent. Premièrement, il y a eu un passage de la production unique à la production personnalisée (Van Der Lugt et Nijdam, 2005). Deuxièmement, le taylorisme laisse sa place à la gestion de la chaîne logistique (Ponce, Landry et Roy, 2007).

Ce mémoire s'intéresse plus particulièrement aux dimensions de l'approvisionnement et la gestion des achats ainsi que la gestion de la chaîne logistique. Les autres dimensions suscitent l'intérêt des centres de recherches universitaires et des praticiens sont la planification et le contrôle de la production des stocks, les stratégies des opérations et stratégies manufacturières, la gestion de la qualité et l'amélioration des processus et innovation ainsi que la gestion des opérations et de la production dans les entreprises de service (Ponce, Landry et Roy, 2007).

On doit à Forrester (1958) les premières recherches universitaires modélisant la circulation des flux dans la chaîne logistique alors qu'il expliquait l'effet coup de fouet. Quelques années plus tard, il y eut publication du premier ouvrage sur la logistique et c'est en 1982 qu'est

employé le terme SCM pour la première fois (Oliver et Weber, 1982). Enfin, c'est en 1997 que la distinction entre logistique et chaîne d'approvisionnement fût traitée. En effet, tel que mentionné précédemment, le management logistique est souvent considéré comme un ensemble d'activités s'insérant dans le cadre plus large de la SCM.

3.3 Activités logistiques

Une entreprise de commerce de détail et de gros doit gérer deux activités logistiques principales. Elle doit coordonner, à l'amont, ses approvisionnements avec ses fournisseurs et à l'aval, la distribution de ses produits à ses magasins (voir fig. 3.2). Enfin, une fois les produits distribués, les magasins se chargent de la vente au client final.

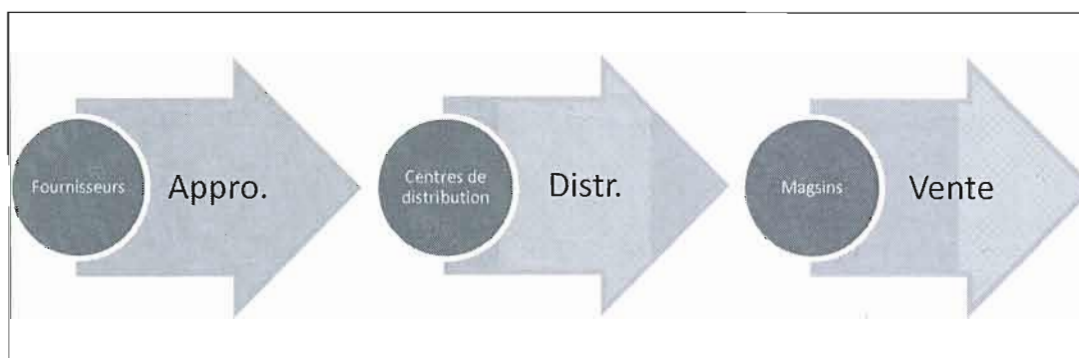


Figure 3.2 Activités logistiques.

3.3.1 Approvisionnement

L'approvisionnement est l'activité logistique visant à pourvoir aux besoins d'une entreprise en ce qui a trait à ses matières premières et à ses produits. Dans le contexte d'une entreprise de commerce de gros et de détail, il s'agit exclusivement de produits finis. En d'autres termes, il s'agit de l'ensemble des activités visant à se procurer des produits. Elle met en relation un demandeur (entreprise) et des fournisseurs. Voici, à l'aide d'un exemple simple, une opération d'approvisionnement en cinq étapes (voir fig. 3.3).

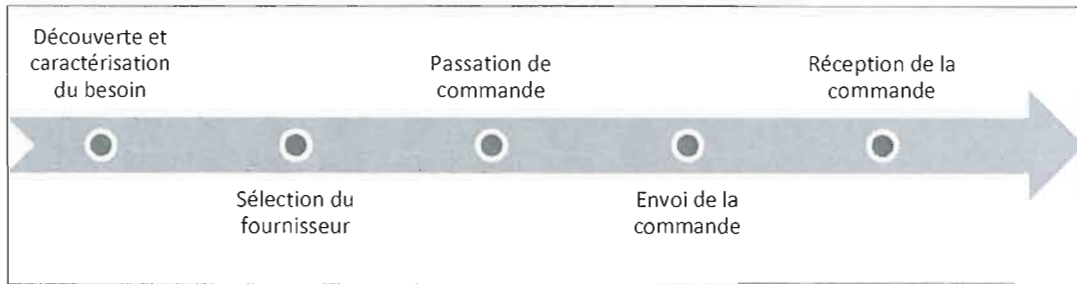


Figure 3.3 Processus d'approvisionnement.

Tout d'abord, une entreprise de commerce de détail offrant des produits de quincaillerie désire offrir des marteaux à deux manches à sa clientèle. À la suite d'une étude de marché, elle compte pouvoir en vendre une bonne centaine. C'est à cette étape de découverte et caractérisation de son besoin que débute le processus d'approvisionnement.

Par la suite, un employé responsable des achats consultera l'offre des fournisseurs de marteaux et arrêtera son choix sur un fournisseur qui correspond aux besoins de l'entreprise. Ses produits seront choisis en fonction de certains critères tels que le prix, la qualité, les délais de livraison et la fiabilité (Asker et Cantillon, 2010 ; Ellram, 1995). Cette étape correspond à la sélection du fournisseur.

L'employé devra maintenant passer une commande de marteaux à son nouveau fournisseur. Il établira une entente commerciale pour la livraison de cent marteaux au prix et à la date convenue à ses entrepôts. Il s'agit ici de l'étape de la passation de commande.

Une fois la commande passée, le fournisseur de marteaux produira ou puisera dans son inventaire les cent marteaux et les fera parvenir, bien souvent à l'aide d'un transporteur, à son client selon l'entente convenue et il sera rétribué. Il s'agit de l'envoi de la commande.

Finalement, cet exemple se termine par l'étape de réception de la commande par l'entreprise. Les marteaux sont passés du fournisseur aux entrepôts de l'entreprise et sont maintenant disponibles pour être distribués à ses magasins.

Cet exemple simple démontre comment se déroule une opération d'approvisionnement entre un fournisseur de produits et une entreprise de commerce de détail (voir fig. 1.3). Bien entendu, plusieurs détails ont volontairement été omis et seuls les principaux jalons sont mentionnés. Par exemple, les termes du contrat, du transport entre l'usine et l'entrepôt, etc. Le but visé était de comprendre les rouages principaux d'une opération d'approvisionnement.

Maintenant, nous sommes en mesure de nous imaginer un autre exemple; une entreprise de commerce de gros et de détail possédant et approvisionnant plusieurs centaines de magasins et qui offre non seulement des marteaux mais des perceuses, des tournevis, des écrous 6mm, du chlore et plusieurs milliers de produits. En ajoutant d'autres détails à cet exemple, il est facile de comprendre que la coordination des approvisionnements représente un énorme défi. D'ailleurs, les exigences pointues de la clientèle liées à la personnalisation de masse poussent les entreprises à devoir gérer les flux physiques d'une quantité grandissante de produits aussi appelés *stock keeping units* (SKU) (Hameri et Hintsa, 2009).

3.3.2 Distribution

La distribution est une activité essentielle de la logistique. C'est elle qui permet à une entreprise de rejoindre ses clients, le dernier maillon de la chaîne logistique. Dans le cas d'une entreprise de commerce de gros et de détail, c'est d'ailleurs une composante critique, car sa raison d'être est principalement liée à un rôle d'intermédiaire qui engrange des profits en faisant bénéficier sa clientèle de son expertise, de ses capacités d'approvisionnement, de sa distribution et de son marketing (Tsai, Liao et Han, 2008). Cela offre un contraste par rapport aux entreprises manufacturières qui, quant à elles, se spécialisent plutôt dans la fabrication de produits.

Dans le cas d'une entreprise de commerce de détail, la distribution représente les activités visant à s'assurer que les stocks de ses magasins soient adéquats tandis que dans le commerce de gros, que les commandes de ses clients soient remplies sans ou avec le moins d'accrocs possible.

La distribution est donc l'activité qui assure le relai de l'approvisionnement. Une fois les produits commandés, la distribution s'assure du reste, c'est-à-dire que les produits soient envoyés aux bons magasins, en quantités suffisantes et le plus économiquement possible.

Pour reprendre l'exemple des marteaux, voici une illustration des principales étapes de la distribution d'un produit dans le cadre du commerce de gros et de détail. Il y a bien sûr certaines distinctions à faire concernant ces deux types de commerces. Cependant, les étapes restent sensiblement les mêmes, les distinctions étant principalement attribuables à la propriété des magasins et au degré d'intégration entre les entités propriétaires ou franchisées.

Il est nécessaire de faire la différence entre les deux principaux moteurs de déplacement des produits à l'aval de la chaîne logistique. En effet, ils peuvent être de l'ordre flux tirés ou poussés. Lorsqu'il s'agit de flux poussés, c'est l'entité de distribution qui détermine quels produits et quelles quantités seront livrés en fonction des tendances du marché et des prévisions. À l'opposé, le flux tiré est caractérisé par une demande initiale provenant des magasins en ce qui a trait aux produits et quantités désirés. La figure suivante (voir fig.3.4) illustre bien les concepts.

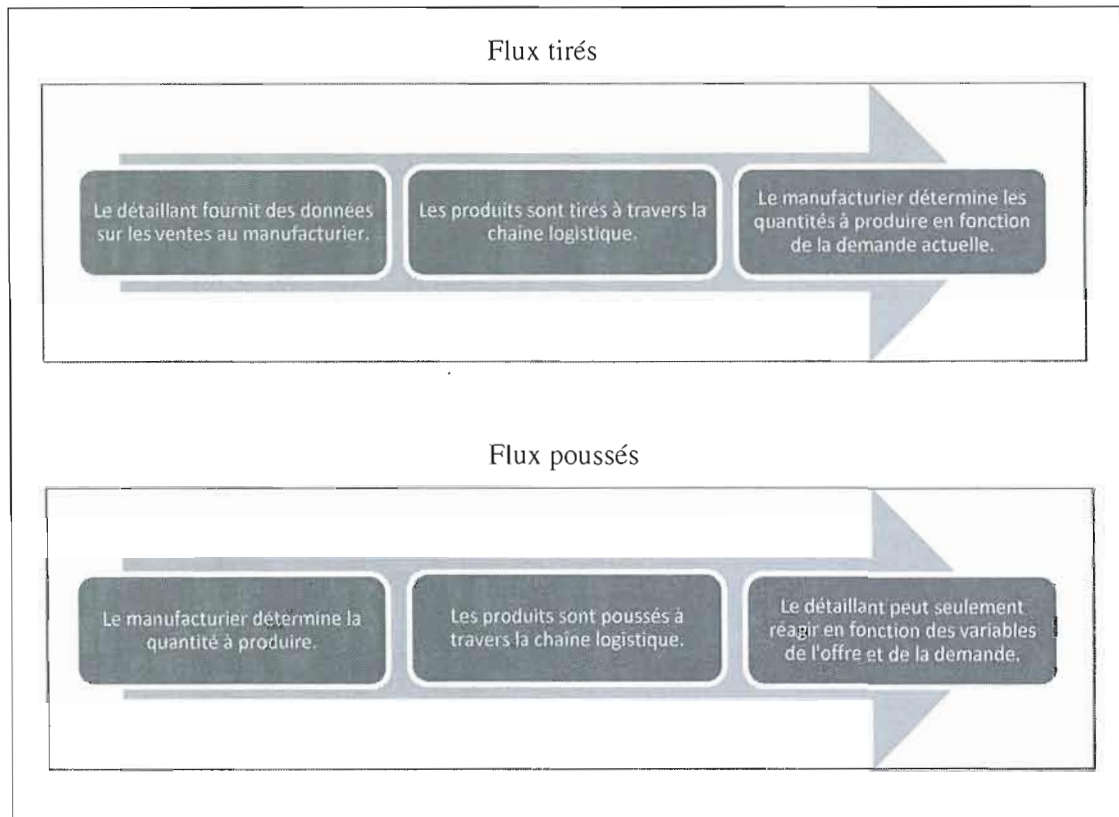


Figure 3.4 Mécanismes de coordination entre fabricants et détaillants tiré de (Blanchard, Comm et Mathaisel, 2008).

Un magasin peut engendrer un processus de distribution lorsqu'il juge avoir un besoin en produits évalué en fonction de l'état des stocks et des besoins à venir. À titre d'exemple, un magasin passe alors sa commande de marteaux à la maison mère.

La maison mère ordonnera alors à son centre de distribution d'amorcer le processus de livraison de marteaux au magasin demandeur. Ces marteaux pourront être livrés seuls ou accompagnés d'autres commandes passées dans un laps de temps similaire.

Le magasin recevra ensuite sa commande, pourra placer les articles en étalage et offrir ce produit à ses clients. La distribution est similaire à l'approvisionnement. Les principes restent les mêmes : déplacer les flux physiques à l'aval pour se rapprocher des clients finaux. En fait, les différences se situent principalement entre les types d'intervenants impliqués dans les processus et les distances et modes de transport utilisés. De plus, les quantités commandées sont bien plus considérables lorsqu'il y a une commande d'approvisionnement d'un centre de distribution versus une commande de distribution d'un magasin.

Les bases mêmes de la distribution d'une entreprise de commerce de gros et de détail ont maintenant été explicitées. En somme, c'est elle qui assure le flux physique de produits en direction des points de vente.

3.3.3 Centres de distribution

Les centres de distribution (CD) sont des immenses entrepôts assurant une multitude d'activités liées à l'approvisionnement et la distribution. En fait, ils sont le centre névralgique de la chaîne logistique d'une entreprise de commerce de gros et de détail. D'ailleurs, selon la modélisation de Madadi, Kurz et Ashayeri (2010), le fait de consolider toutes les commandes des détaillants à un CD plutôt que de considérer les demandes individuelles permet, dans certains cas, de minimiser les coûts totaux.

Suivant les directives du siège social, les CD reçoivent les commandes d'approvisionnement en amont et assurent les commandes de distribution en aval. Pour assurer leur rôle, elles coordonnent le déploiement d'une multitude d'activités dont voici un bref recensement : réception, entreposage, *picking*, emballage, expédition, transbordement et autres services à valeur ajoutée (Hamdan et Rogers, 2008 ; Higginson et Bookbinder, 2005).

La réception consiste en la réception des commandes passées auprès des fournisseurs. Les camions transportant des produits sous différentes formes telles que des palettes, des conteneurs maritimes ou des conteneurs ferroviaires arrivent aux quais du CD et les

déchargements sont effectués par la conjugaison d'un travail manuel et d'un soutien mécanique ou robotisé.

Une fois déchargés, les produits sont alors palettisés s'ils ne le sont pas déjà. La palettisation consiste simplement à prendre les produits et les consolider sur une palette de bois qui facilite les opérations de manutention. Certains produits ont des formats tout indiqués pour la palettisation tels que ceux conditionnés sous boîtes de carton. D'autres, tels que les sacs de terre, se palettisent aussi très bien alors que d'autres catégories de produits sont difficilement voire non palettisables tels que des échelles ou des produits en plastique moulés de grande dimension.

Une fois palettisés, les produits sont soit entreposés pour des périodes de temps variables afin de répondre à la demande future, soit directement envoyés à l'expédition et à destination des magasins (Keebler et Durtsche, 2001). L'entreposage constitue d'ailleurs une opération critique au succès de plusieurs chaînes logistiques (Frazelle, 2002), le but de l'entreposage étant de rendre les produits disponibles lorsque nécessaire.

À noter que l'entreposage engendre des coûts supplémentaires et va à l'encontre des tendances de juste-à-temps et de réduction des stocks. Cet arbitrage est mis en relief par Baker dans son cadre d'analyse du rôle des inventaires et de l'entreposage dans les chaînes logistiques internationales (Baker, 2007).

Plusieurs indicateurs permettent d'évaluer la performance d'un CD. Les plus communs sont le coût total par commande et le coût par unité. Souvent utilisés par la haute direction, ces indicateurs sont utiles mais sont difficilement compréhensibles et assimilables par les personnes directement impliquées dans les processus. Hamdan et Rogers (2008) avancent que le recours à des mesures non financières est souvent négligé alors qu'elles permettent de saisir l'alignement de la stratégie avec la vision et les buts de l'entreprise. Ces mesures incluent la précision des inventaires, le taux d'utilisation de l'espace et le taux de commandes

remplies. Elles se rattachent à la satisfaction de la clientèle, la qualité, la flexibilité et la productivité.

3.4 Soutien logistique

Afin d'assurer une gestion de sa chaîne logistique et de ses activités d'approvisionnement et de distribution, une entreprise recourt à certaines activités de soutien logistique. D'un côté, elle doit assurer le transport des produits. Cette activité, ainsi qu'une multitude d'autres services, peuvent être pris en charge par ce que l'on appelle des prestataires de services logistiques (PSL). Enfin, les technologies de l'information et de communication (TIC) viennent soutenir la gestion de la chaîne logistique dans son ensemble (voir fig. 3.5).

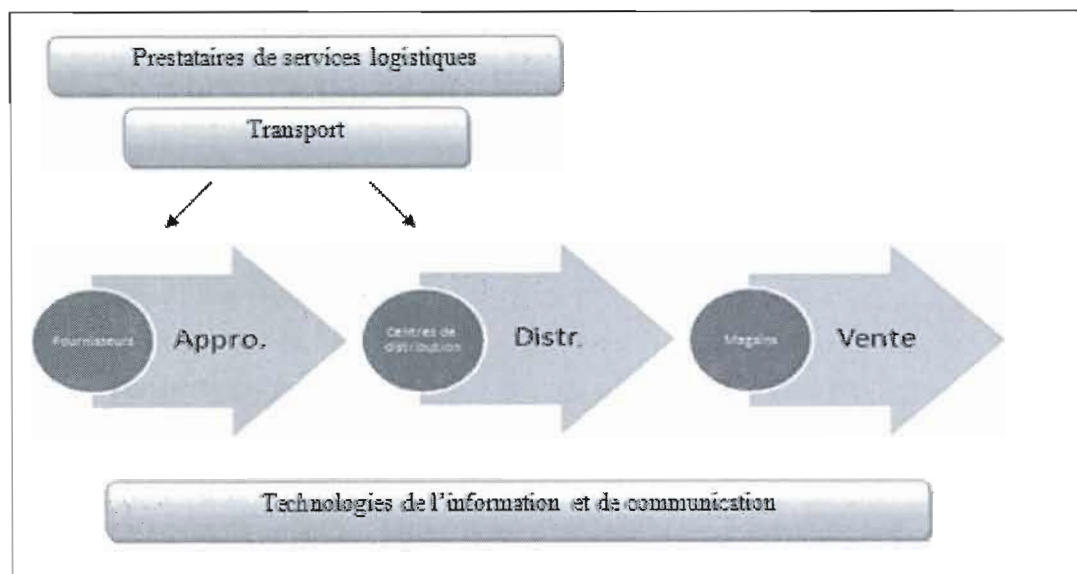


Figure 3.5 Soutien logistique.

3.4.1 Transport

Lorsqu'une entreprise s'approvisionne à l'étranger, elle se trouve face à de nouveaux défis et doit apporter des changements à ses procédures d'approvisionnement local. En effet, les

produits doivent parcourir, généralement, de plus grandes distances, sont transportées par des modes de transport différents et sont soumis à une logistique d'incoterms et de dédouanement. Le choix et la combinaison des modes de transport a un impact direct sur l'efficience d'une chaîne logistique (Liberatore et Miller, 1995).

Il va de soi que les produits achetés dans des pays étrangers doivent, sauf dans des cas d'exception, parcourir de longues distances. Dans le cas des produits de fournisseurs chinois, on dénombre deux modes de transport principaux, c'est-à-dire le transport par voie maritime ou par voie aérienne.

Le transport par voie aérienne présente les charges d'utilisation les plus élevées et n'est utilisé que dans certaines situations bien précises. Pensons notamment aux produits coûteux et à faible volume, les produits périssables et les produits en rupture de stock dont la livraison doit être accélérée. Nous ne porterons pas d'attention particulière à ce mode de transport puisqu'il n'est pas utilisé fréquemment dans les entreprises de produits de quincaillerie œuvrant dans l'industrie du commerce de gros et du commerce de détail. L'autre option, qui est beaucoup plus répandue, est le transport par voie maritime. Cela sous-entend que les produits sont acheminés par bateaux et doivent transiter par des ports, habituellement celui du pays expéditeur et celui du pays récepteur. Ces envois par voie maritime s'ajoutant aux envois par voie terrestre routière et ferroviaire sous-entendent de nouvelles particularités. La coordination des approvisionnements est, à l'international, plus complexe étant donné qu'une entreprise doit gérer des délais ainsi qu'une structure de coûts différents.

Quiconque a déjà joué avec des poupées russes comprend la dynamique que sous-tendent les volumes. Une très grande poupée comprend une grande poupée qui comprend une moyenne poupée et ainsi de suite. À la base de notre équation se trouve la modélisation des volumes. Sachant que tous les produits sont commandés en quantités différentes et ont des volumes différents, il fallait trouver un moyen d'harmoniser l'attribution du contenu (commandes) dans les contenants (conteneur).

Tout d'abord, chaque produit possède des dimensions spécifiques d'emballage. Ces dimensions, c'est-à-dire, la longueur, la largeur et la hauteur peuvent être multipliées pour donner le volume exprimé en unités cubiques. Cette valeur est pertinente pour de gros produits pour lesquels une boîte ne contient qu'un seul et unique produit. Par exemple, un produit tel qu'un BBQ sera livré dans une seule boîte.

Par contre, pour des produits conditionnés sous de plus petits emballages, les manufacturiers rassemblent plusieurs unités dans un carton pour une manutention simplifiée. À cette étape, les fournisseurs spécifient la dimension de leurs cartons qui sert alors d'unité de volume pertinente. Par exemple, un carton de marteaux pourrait contenir 100 marteaux. Il n'existe pas de standardisation des cartons. Les spécifications propres à chacun des produits sont établies par les fournisseurs.

Ces cartons sont généralement regroupés sous forme de palette, encore une fois pour faciliter la manutention. Une palette est un support habituellement fabriqué en bois mais parfois en plastique ou en métal sur lequel les cartons sont assemblés et recouverts d'une pellicule plastique pour en faire une boîte géante aisément manipulable avec les équipements appropriés. Par exemple, une palette pourrait contenir 15 cartons de 100 marteaux ou 20 BBQ ou bien une combinaison de cartons de marteaux et BBQ. À noter qu'il peut y avoir certaines contraintes dans le cas de produits lourds qui ne peuvent s'empiler. Règle générale, les fournisseurs spécifient les formats de leurs palettes qui ont des dimensions harmonisées avec celles des cartons et des conteneurs.

Enfin, il y a le contenant par excellence pour le transport maritime, le conteneur. Déclinés en plusieurs formats et offrant plusieurs spécificités, ils sont normalisés pour permettre un transport intermodal. Pour plus d'informations sur les spécificités des conteneurs, veuillez vous référer à l'appendice (voir app. A). Pour en revenir à son utilité, il est chargé de cartons ou de palettes. Par exemple, un conteneur de 20 pieds pourrait contenir six palettes de 15 cartons de 100 marteaux chacun pour un total de 9000 marteaux.

Pour résumer, chaque unité de transport a un volume qui joue un rôle important dans l'attribution des commandes de produits dans un conteneur (voir fig. 3.6).

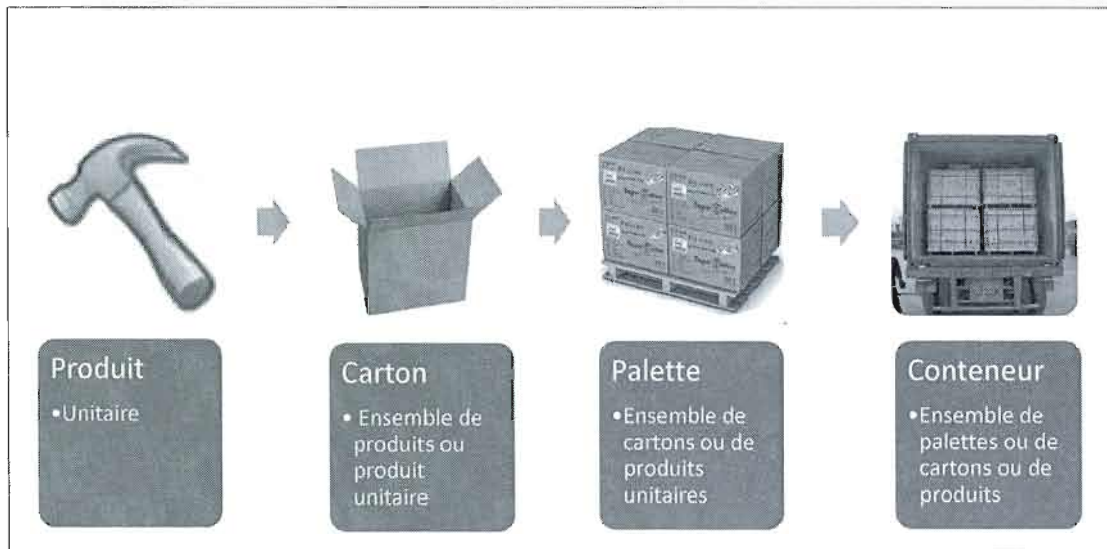


Figure 3.6 Unités de transport.

Un autre défi s'offrant aux entreprises s'approvisionnant sur les marchés internationaux concerne les lois, les procédures de dédouanement, les tarifs, les quotas et les réglementations. Pour importer des produits, il est donc nécessaire de se conformer aux exigences et de produire une documentation exigeante (Cho et Kang, 2001).

Les incoterms sont les termes de négociations utilisés dans le transport maritime et régissent les responsabilités entre les acheteurs et les fournisseurs. Ils sont importants, car ils se reflètent sur la structure de coûts et permet d'éviter les mésententes contractuelles. Une liste est présentée en appendice (voir app. B).

3.4.2 Prestataires de services logistiques

Chaque transaction à l'international peut impliquer de 25 à 30 acteurs dans le transfert des flux entre le point d'origine et la destination finale (Hameri et Hintsa, 2009). Parmi ces

acteurs, les prestataires de services logistiques (PSL) offrent une multitude de services aux entreprises nécessitant de sous-contracter certaines activités logistiques nécessaires à leurs opérations (Lin, 2008). Ces services varient en fonction de l'offre des partenaires et des besoins de l'entreprise. Dans le cadre d'opérations logistiques à l'international, le recours à leurs services est omniprésent, que ce soit pour le simple transport des marchandises, l'entreposage, la consolidation ou l'intégration et le dédouanement (Lin, 2008). Cette dynamique permet aux entreprises de se concentrer sur ce qu'elles font de mieux, ce qu'on appelle *core competencies* ou cœur de compétences, en sous-traitant leurs opérations en dehors de leurs champs d'expertises à des partenaires spécialisés (Hameri et Hintsa, 2009).

Une taxonomie des PSL basée sur la revue de littérature de Selviaridis et Spring (2007) est présentée dans le but de distinguer les types de PSL ainsi que les services offerts. Les PSL servent de pont entre un fournisseur et un client dans ce que l'on appelle une relation triadique où le rôle du PSL est de servir de troisième partie à une relation marchande (Selviaridis et Spring, 2007). De ce rôle est émergé le nom de prestataire tierce-partie de services logistiques (3PL). Cette situation amène le 3PL à fournir le soutien logistique opérationnel nécessaire à la relation et implique rarement des activités de planification stratégique et d'alliances considérables et à long terme entre les parties. Un 3PL est une entreprise qui offre des services de transport et d'entreposage moyennant une rétribution monétaire (Jayaram et Tan, 2010) (voir fig 3.7).

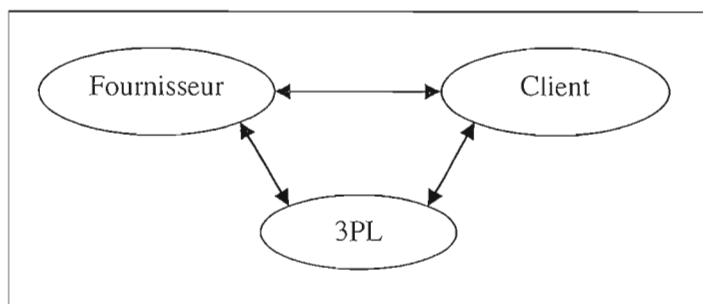


Figure 3.7 Relation triadique 3PL.

Pour un client devant gérer plusieurs relations contractuelles avec de nombreux 3PL, il existe une autre catégorie de PSL appelés prestataires de services logistiques quatre-partie (4PL). Leur expertise sur la capacité d'intégrer les services offerts par une multitude de 3PL et leurs services ont une valeur ajoutée quant à l'intégration et la planification stratégique. Les 4PL offrent une grande valeur ajoutée à leurs clients, car ils permettent de centraliser l'ensemble des relations avec les 3PL et d'avoir un seul point d'imputabilité (Win, 2008). En plus d'intégrer les services de différents 3PL, les 4PL offrent également des services de consultation et de solutions informatiques (Coyle, Bardi et Langley, 2003).

En ce qui a trait aux 3PL qui assument un rôle de 4PL, Win explique que ces derniers seront peu portés à recourir aux services de 3PL compétiteurs. Cela s'explique par le fait que les 3PL veulent maximiser leurs capitaux investis dans leurs infrastructures, ce qui va à l'encontre du rôle d'un 4PL pur qui est de coordonner un bassin de ressources et de sélectionner les plus compétitives afin de créer de la valeur (Win, 2008).

Une étude sur l'offre de services des 3PL chinois a démontré que les attentes de leurs clients sont basées sur ces principaux facteurs, soit les tarifs, le traitement de l'information et la fiabilité des opérations de ramassage et de livraison (Hong, T. H. Chin et Liu, 2007). En ce qui a trait aux attentes envers les 4PL, elles portent sur l'habileté à gérer les activités de multiples 3PL, l'expérience en intégration de la chaîne logistique, le contrôle des coûts et la réduction des délais et de la charge de travail de l'exécutif (Win, 2008). Le tableau suivant présente bien les facteurs clés de différenciation (voir tabl. 3.2).

Tableau 3.2 Facteurs clés de différenciation des PSL (Win, 2008)

Facteur	3PL	4PL
Capital	Matériel (ex. entrepôts, transports)	Humain (mis à part les systèmes informatiques)
Imputabilité	Partielle (en conjonction avec les ressources internes et autres 3PL)	Totale (comme si interne)
Rôle	Logistique	Logistique, intégration des chaînes d'approvisionnement et de demande
Impact organisationnel	Influence le temps et le transfert de flux	Contrôle le temps et le transfert de flux
Mesures de performance/succès	Coût	Création de valeur au sein de l'organisation

Une étude a validé trois hypothèses voulant qu'il y a une association significative entre les priorités compétitives, l'offre de services et l'utilisation de technologies des 3PL sur la performance de leurs clients (Power, Sharafali et Bhakoo, 2007).

3.4.3 Technologies de l'information et de communication

La plupart des entreprises ont recours à l'utilisation de technologies de l'information et de communication (TIC) à des fins d'efficacité opérationnelle et de soutien à la stratégie. Cette dynamique est en forte croissance et la panoplie d'outils s'offrant aux entreprises est en constante augmentation. De plus, on constate aussi une amélioration de ces outils ainsi que de leur champ d'application.

Avant de procéder au recensement des TIC, il est important de mentionner quelles informations sont nécessaires et quelles sont les caractéristiques de bonnes informations (Chopra et Meindl, 2001). Dépendamment des étapes de la chaîne logistique, on compte quatre grandes catégories, soit les informations sur les fournisseurs, la production, la distribution et la vente au détail ainsi que la demande. De plus, ces informations doivent être précises, accessibles et utiles. À noter que la composante production n'est pas pertinente dans le cas d'une entreprise de commerce de détail et de gros (voir fig. 3.8).

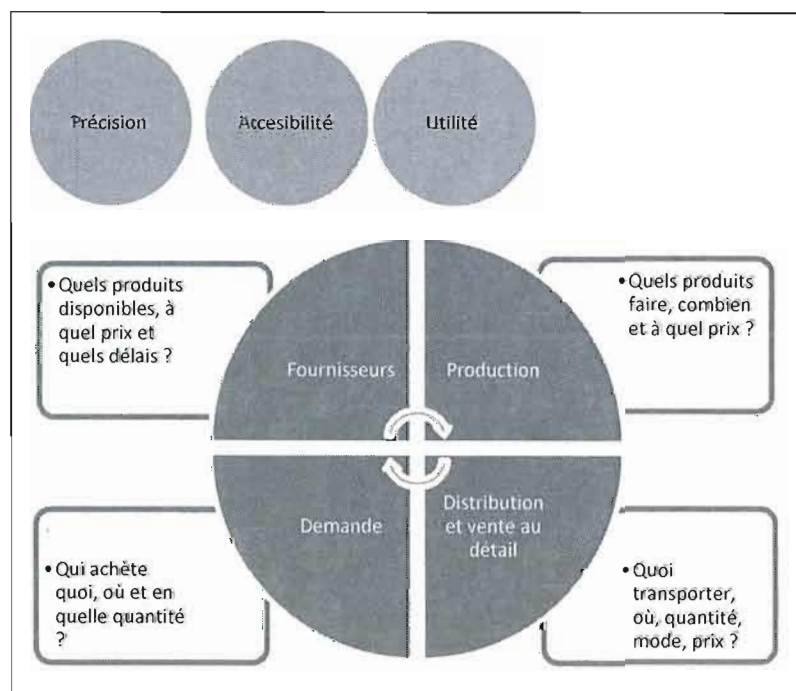


Figure 3.8 Informations logistiques (Chopra et Meindl, 2001).

Il existe des TIC dédiées au soutien logistique alors que d'autres sont d'une portée plus générale et multidisciplinaires. Sachant que la logistique et une saine gestion de ses flux emprunte des concepts à de nombreuses disciplines interreliées, cet état de fait n'est pas surprenant. Cette sous-section a pour but de présenter les principales TIC utilisées par l'industrie de commerce de détail et de gros ayant une incidence sur la logistique et de faire une brève description de leurs principales fonctionnalités et caractéristiques.

À la base de tout système informatique entrepreneurial se trouve l'*Enterprise resource planning* (ERP) ou progiciel de gestion intégré. Ce dernier rassemble de grandes quantités d'informations intégrées sous une seule interface comprenant plusieurs modules. En ce qui concerne les fonctions typiques, il y a les comptes payables et recevables, la gestion des ressources humaines, le matériel, le contrôle des inventaires, l'attribution des routes, la gestion des commandes, la planification des projets et les systèmes d'exécution (Bowersox, Closs et Cooper, 2008).

Par exemple, une entreprise de commerce de détail et de gros peut, grâce à l'utilisation d'un ERP, centraliser toutes ses informations concernant ses fournisseurs, commandes, inventaires, magasins, etc. Ces systèmes sont extrêmement flexibles et sont adaptés aux besoins de l'entreprise.

De plus, lorsque l'entreprise a des besoins plus spécifiques, elle peut recourir à d'autres TIC facilement intégrables à son ERP et comblant des besoins opérationnels, tactiques et stratégiques.

Au point de vue opérationnel et pour ses besoins en transport, il y a les *Transport Management System* (TMS) tandis que pour ses centres de distribution, il y a les *Warehouse Management System* (WMS) et les *Automated Storage and Retrieval System* (AS/RS). En ce qui a trait à la gestion des relations avec les clients, il y a les *Customer Relationship management* (CRM) qui permettent de faciliter les transferts d'information entre l'entreprise et ses clients concernant l'historique des ventes, les commandes en cours, les promotions et

les prix (Kim *et al.*, 2010). De plus, elle peut incorporer à un CRM un système permettant, en temps réel, l'agrégation des données sur l'inventaire de ses magasins communément appelé *Point of sale* (POS). Exploité par Wal-Mart avec son système *Retail Link*, ce type de système d'aide à la décision permet d'obtenir des informations sur la performance des produits, magasins et régions, et ainsi faciliter les prévisions et les analyses (Schaffner, 1996).

En ce qui concerne la planification tactique et stratégique, il y a ce que l'on appelle les *Advanced Planning and Scheduling* (APS). Très versatiles, ils sont d'un grand soutien pour les opérations manufacturières, mais permettent également d'optimiser les opérations d'approvisionnement et de distribution à l'aide de données historiques et de contraintes liées aux transports et aux installations. Ces systèmes carburent grâce au développement des disciplines informatiques et mathématiques et en recourant à des algorithmes sophistiqués.

Par rapport au suivi des bons de commandes et des marchandises transportées, il existe également une panoplie de TIC soutenant ces fonctionnalités. Appelés systèmes *Track & Trace* (TT), ils peuvent être développés maison ou être fournis par les PSL.

Par rapport aux communications avec ses fournisseurs, une entreprise, lorsque les technologies sont disponibles, peut recourir à l'Electronic Data Interchange (EDI). Il s'agit d'un protocole permettant l'échange de données informatisées interentreprises d'ordinateur à ordinateur et éliminant le recours aux documents papiers lors de la passation de commandes (Lin, 2008). Historiquement soutenu par des logiciels informatiques spécialisés, il est maintenant possible d'appliquer le principe EDI avec l'Internet. À noter : bien que dans les pays industrialisés cette technologie soit répandue dans les entreprises d'une certaine envergure, elle est moins commune dans les pays à bas coûts comme la Chine (Lin, 2008).

3.5 Environnement logistique

L'environnement encadrant la gestion de la chaîne logistique est composé de tendances et de meilleures pratiques. Les tendances influencent les meilleures pratiques et l'inverse est également vrai (voir fig 3.9).

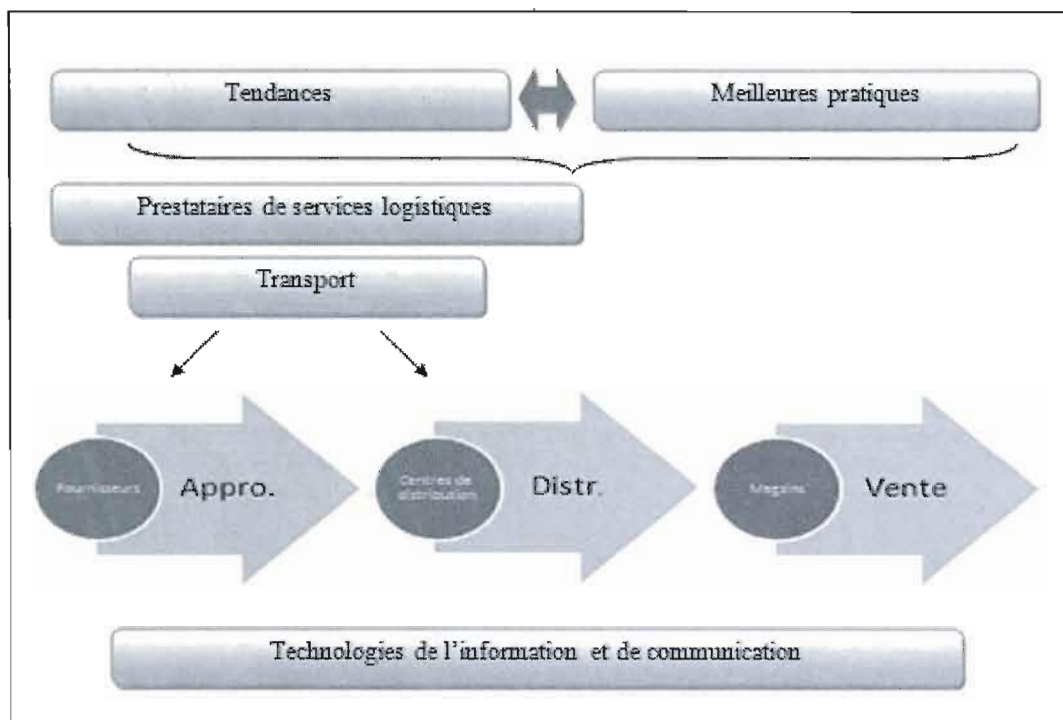


Figure 3.9 Environnement logistique.

3.5.1 Tendances

Les temps changent et les entreprises modernes œuvrent dans un contexte en perpétuelle évolution où elles sont contraintes à s'adapter ou à innover pour prospérer. Elles doivent se tenir aux faits des tendances qui viennent façonner le contexte d'affaires et les actions des concurrents. Nous tenterons ici d'identifier les différentes tendances mondiales ayant une influence sur la gestion logistique d'une entreprise de commerce de gros et de détail.

À la suite de l'analyse de l'environnement, nous avons pu constater que de nombreuses tendances ont un impact certain sur la gestion de la chaîne logistique. En effet, les temps changent et évoluent en apportant avec eux, plus souvent qu'autrement, un besoin constant d'adaptation (Ganesan *et al.*, 2009).

Depuis déjà quelques années, le prix du pétrole est monté en flèche et a eu un impact direct sur le coût du transport des marchandises. Nous assistons également à une concentration des détaillants qui s'accaparent une bonne partie des parts de marché au détriment des plus petits acteurs. Ces détaillants ont des ramifications à l'échelle nationale et même internationale. Afin de satisfaire leur clientèle exigeant des bas prix, ces entreprises s'approvisionnent à l'étranger, dans les pays moins développés et où la main-d'œuvre est bon marché, ce qui amène une nouvelle dynamique de gestion de la chaîne logistique pour coordonner tous leurs approvisionnements outre-mer. Enfin, nous avons également assisté à une plus grande conscientisation envers l'environnement de la part des clients et des entreprises où la tendance est à la réduction des émissions de carbone. Ces différentes tendances ont toutes un impact certain sur la gestion de la chaîne logistique. Voyons maintenant plus en détails chacune de celles-ci.

Volatilité du prix du pétrole

Le prix du baril de pétrole sur les marchés internationaux a des allures de montagnes russes. Sachant que le pétrole est une denrée essentielle (pour l'instant) au transport de marchandises, la plupart des acteurs logistiques et des entreprises ressentent un impact certain sur leur structure de coûts lors d'une hausse ou une baisse de prix (Trommer, 2010).

Il est important de souligner l'impact du prix du pétrole sur la logistique. En effet, de nombreuses entreprises ont été prises de court avec la montée record du prix du pétrole en 2008, à près de 150\$ le baril. Bien entendu, cette hausse a été suivie d'une baisse sous la barre des 40\$ en 2009, mais depuis ce creux, le prix a continué à grimper. Aujourd'hui, on parle d'un prix d'environ 80\$. Tout porte à croire qu'une fois le ralentissement économique

terminé, le prix du pétrole continuera d'augmenter étant donné la forte demande des pays émergents tels que la Chine et l'Inde (Québec, 2010)

En somme, ces prix en dents de scie ont des répercussions certaines et les entreprises ne peuvent pas exercer de contrôle direct. Par contre, elles peuvent tenter de minimiser l'impact de cette dépendance. Par exemple, elles peuvent s'efforcer d'optimiser les routes utilisées, maximiser le chargement des conteneurs, modifier les canaux de distribution, etc. (Trommer, 2010). Ces différentes méthodes sont judicieuses en tout temps pour une entreprise désirant rester compétitive, mais peuvent devenir des conditions essentielles de profitabilité en cas de hausse majeure des prix.

Prolifération des gros détaillants

Le profil canadien de l'industrie des commerçants de détail est clair. Depuis 15 ans, il y a une hausse marquée de la croissance et de la concentration des grands détaillants (Hernandez et Simmons, 2006). Ces derniers, communément appelés *big box stores* (BBS) sont définis comme suit par The Centre for the Study of Commercial Activity (CSCA) : « Retail outlets that are several times larger than the average store in the same retail sector ».

Ces méga détaillants misent sur un marketing agressif, une grande sélection de produits regroupée en un même endroit ainsi que des bas prix pour s'assurer un fort achalandage de leur clientèle. Ils sont généralement situés en périphérie des zones urbaines à forte densité où le coût des terrains est moindre et des efforts minimaux sont déployés en ce qui a trait à la décoration et à l'expérience d'achat. Enfin, la plupart des magasins sont regroupés sous une bannière. Ces regroupements permettent de bénéficier d'économies importantes plus particulièrement en ce qui a trait au pouvoir d'achat et à la coordination logistique. Au Canada, en 2003, on comptait 3579 magasins regroupés sous 52 chaînes et générant des ventes de 49 milliards. En comparaison, le marché global comportait 5263 magasins générant des ventes de 65,1 milliards. (Hernandez et Simmons, 2006).

Wal-Mart est l'exemple typique d'un BBS œuvrant dans le secteur industriel des biens de consommation courants pour les ménages. Son offre de produits reste assez diversifiée par rapport à d'autres entreprises qui se spécialisent dans une offre plus précise. Nous pouvons citer en exemple Brick pour l'ameublement, Winners pour les vêtements, Reno Dépôt et Rona l'Entrepôt pour la quincaillerie et la rénovation domiciliaire, etc.

Au Canada, le profil de la consommation subit de profonds changements et environ 30% des ventes excluant le secteur automobile sont effectuées dans des BBS. Cette tendance risque de s'accroître au cours des prochaines années (Hernandez et Simmons, 2006).

Compétition internationale

L'intensification de la compétition pousse les entreprises à offrir de meilleurs produits que leurs concurrents, à s'adapter aux exigences des clients et à réduire les cycles d'approvisionnement et de distribution (Cambra-Fierro et Ruiz-Benitez, 2009). Ces dernières années, les entreprises américaines se sont implantées dans le marché canadien et il ne serait pas surprenant que les entreprises les plus performantes au niveau international optent pour une stratégie de diversification géographique en venant s'y installer et convoiter des parts de marché.

En effet, bien que les débuts des détaillants à grande surface au Canada remontent aux années 60 avec les magasins à rayon, l'explosion des BBS est attribuable à l'implantation des grandes entreprises américaines. Après avoir mis à l'épreuve leurs modèles d'affaires aux États-Unis, ces entreprises ont profité d'une conjoncture favorable. Des facteurs tels que l'Accord de libre-échange nord américain (ALENA) en 1989 et la dévaluation de la monnaie canadienne entre 1992 et 2004 ont été déterminants au début des années 1990 (Hernandez et Simmons, 2006).

L'arrivée des entreprises américaines telles que Costco, Wal-Mart, Best Buy et Home Depot est venue ébranler les détaillants canadiens de plus petite envergure (Québec, 2007). Certains

furent acculés à la faillite alors que d'autres ont opté pour une restructuration de leur modèle d'affaires. Citons en exemple l'entreprise qui nous intéresse plus particulièrement, Rona. Historiquement composée d'un regroupement de petits détaillants, elle a su s'adapter en créant ses propres BBS sous la bannière Rona l'entrepôt. De plus, elle a même procédé à des acquisitions dans ce secteur d'activité en achetant les bannières Réno-Dépôt et Totem. Cette adaptation était vitale étant donné la pression exercée par la concurrence dont le chef de file est Home Depot, le géant américain. D'ailleurs, le deuxième joueur américain en importance, Lowe's a tenté de percer le marché Canadien en 2007.

La compétition américaine est solidement implantée et en expansion. Les prochaines années pourraient être marquées par l'arrivée de grands joueurs européens dans certains secteurs industriels dont celui de la grande distribution et du commerce de détail pour les produits de quincaillerie et de rénovation domiciliaire.

Main-d'œuvre bon marché et approvisionnement à l'international

Les échanges commerciaux à l'échelle internationale affichent une croissance fulgurante. On note d'ailleurs une croissance de 21 % de 2000 à 2004 (Hameri et Hintsa, 2009). Entre autres, la croissance industrielle et économique de la Chine est phénoménale, de l'ordre de quasiment 10% par année depuis la dernière décennie (National Bureau of Statistics, 2007). Depuis déjà plusieurs années, le pays le plus peuplé s'annonce comme le leader incontesté de la fabrication de produits bon marché. Ces produits sont fabriqués à des prix défiant la compétition des pays industrialisés et aujourd'hui, la plupart sinon la grande majorité des entreprises de commerce de détail et de gros s'approvisionnent en Chine. D'ailleurs, il existe une littérature démontrant l'évidence d'une productivité accrue des firmes s'approvisionnant à l'international (Fariñas et Martín-Marcos, 2010 ; Gorg, Hanley et Strobl, 2008). La tendance est telle qu'en 2006, aux États-Unis, la valeur des importations provenant des pays à bas coûts a dépassé celle des pays développés (TradestatsExpress, 2008).

La raison est fort simple, le coût de fabrication des produits est bien moindre étant donné la grande disponibilité de main-d'œuvre et de matières premières à bon marché (Cho, 2009 ; Platts et Song, 2010). À titre comparatif, sans se soucier d'autres considérations, il est bien plus avantageux et économique d'embaucher des employés chinois à quelques dollars par jour plutôt que des employés occidentaux bien souvent syndiqués à des taux avoisinant les vingt dollars l'heure. Bien que les produits doivent parcourir de plus longues distances entre le lieu de production et le consommateur final, les coûts de transport supplémentaires sont bien moindres que les économies réalisées sur la main-d'œuvre.

L'arbitrage à prendre en considération dans une situation d'approvisionnement à l'international est donc de faire une balance entre les coûts de production et les coûts de transaction (Mol, Van Tulder et Beije, 2005).

Platts et Song ont effectué un sondage auprès d'entreprises britanniques pour évaluer le coût total des approvisionnements en provenance de Chine (Platts et Song, 2010). Ils en sont arrivés à la conclusion que les entreprises, en pratique, ont tendance à sous-estimer ce coût. En effet, en utilisant leur cadre d'analyse, il convient d'ajouter des coûts de 50% aux prix cotés afin de couvrir les activités de soutien logistique nécessaires à l'importation.

La pression exercée sur les fournisseurs internationaux en vue d'obtenir des bas prix peut parfois avoir des effets pervers. En s'inspirant des derniers cas de rappel de produits en provenance de Chine, dont les jouets contenant du plomb et le lait enrichi à la mélamine, Berman et Swani (2010) ont établi une liste de facteurs expliquant les racines du problème et les moyens de s'en prémunir. Ils suggèrent de développer une unité organisationnelle responsable de la sécurité des produits, de sécuriser un meilleur contrôle de l'approvisionnement en matières premières, d'être vigilant lors d'un choix de sous-traitants, d'effectuer des tests sous une base régulière, d'être alerte en ce qui a trait à la contrefaçon et d'améliorer la traçabilité des produits (Berman et Swani, 2010).

Cette nouvelle dynamique de transfert de la production dans les pays moins développés est en cours dans plusieurs pays asiatiques et sud-américains. Cependant, elle est davantage marquée en Chine et ce sont d'ailleurs les importations provenant de ce pays qui nous intéressent dans le cadre de ce mémoire.

On constate des répercussions dans plusieurs industries. Les entreprises fabricantes de produits sont très souvent contraintes à déménager leur production ou à fermer boutique (Cho et Kang, 2001 ; Lau et Zhang, 2006 ; O. Jones, 2009), tandis que les entreprises de commerce de détail s'approvisionnent maintenant sur les marchés internationaux à des entreprises possédant des usines dans les pays à bas coût. C'est le cas de l'entreprise Rona qui doit d'ailleurs s'adapter à ce contexte alors qu'une part grandissante de ses approvisionnements est en provenance de l'international et plus particulièrement de Chine.

Tendance verte

Les préoccupations environnementales prennent une ampleur inégalée depuis le début du siècle. Réchauffement climatique, bourses du carbone, empreintes environnementales sont des termes relativement nouveaux et abondamment traités dans les médias. Bien qu'historiquement la conscientisation écologique suive des cycles en dents de scie fortement corrélés à la situation économique mondiale, la tendance verte semble s'être solidement implantée et se ramifie dans plusieurs sphères de l'activité humaine (Neff, 2009). La gestion n'est pas en reste et les empreintes environnementales des entreprises sont maintenant des facteurs incontournables à prendre en considération. Toute action dans la gestion de la chaîne logistique contribuant à amoindrir le réchauffement climatique sera un enjeu majeur dans le futur (Linton, Klassen et Jayaraman, 2007). On parle maintenant de la logistique verte comme spécialité. Mais qu'entend-on par logistique verte et conscientisation écologique dans les entreprises ?

La logistique verte est définie comme suit par le lexipro (Logistique Magazine, 2010) :
« Démarche de réduction des nuisances environnementales générées par la réalisation

d'activités logistiques tout au long de la Supply Chain ». Une entreprise se doit donc de modifier ses activités pour survivre à son environnement. Ces modifications peuvent être propulsées par des motifs pécuniaires ou simplement éthiques. Les consommateurs s'attendent à de telles actions de la part des entreprises et ont beaucoup d'attentes envers cette problématique. Une entreprise qui ne s'y conforme pas risque de s'aliéner une partie de sa clientèle, voire même de manquer d'excellentes opportunités d'affaires. Être un bon citoyen corporatif joue un rôle de plus en plus important dans le développement de l'image et de la compétitivité (Golicic, Boerstler et Ellram, 2010 ; Hameri et Hintsa, 2009).

Les actions des entreprises en conformité avec les préoccupations environnementales peuvent être de deux ordres : à l'avant ou à l'arrière-scène.

Concrètement, les actions d'avant-scène sont plus orientées sur la commercialisation de produits dits écologiques ainsi que sur des campagnes de publicité mettant de l'avant les préoccupations et actions d'arrière-scène effectuées par l'entreprise. À titre d'illustration de ces concepts, nous pouvons citer en exemple le lancement de la gamme de produits ECO, en 2009, par l'entreprise RONA (Rona, 2009). Quant à la mise de l'avant des actions d'arrière-scène, on peut citer les nombreuses campagnes de plantation d'arbres, de promotion des bâtiments verts, des véhicules à faible émission.

En ce qui concerne l'arrière-scène, il s'agit d'actions plus discrètes effectuées par les entreprises et qui passeraient inaperçues sans activité promotionnelle pour les consommateurs, malgré les retombées positives sur l'environnement. Bien souvent, ces actions peuvent être capitalisées en renforçant l'image écologique de l'entreprise tel que mentionné dans les exemples précédents. Dans d'autres situations, cela peut être plus difficile mais apporte néanmoins une satisfaction éthique aux dirigeants et propriétaires de l'entreprise. Par exemple, une optimisation des flux de la chaîne logistique d'une entreprise visant à utiliser les meilleures routes et canaux de distribution peut s'avérer être une excellente initiative tant au point de vue économique qu'écologique car elle diminue la consommation des carburants utilisés. Wal-Mart étudie d'ailleurs cette avenue d'efficience

énergétique pour diminuer ses coûts logistiques (AssociatedPress et Reuters, 2005). Par exemple, cette diminution peut être attribuable aux chargements et aux routes utilisées. En étirant le principe, cela peut même avoir des retombées sur la congestion routière et la consommation des autres véhicules qui se partagent la route. Bien entendu, à une plus grande échelle.

En somme, tout bon gestionnaire doit au minimum être conscientisé de l'importance des enjeux environnementaux pour pouvoir saisir toute opportunité d'actions qui seraient bénéfiques pour son entreprise et sa collectivité. Une étude effectuée sur 99 entreprises ayant épousé une vision de développement durable dans 18 pays et incluant des entreprises de détail soutient cette idée. En effet, de mai à novembre 2008, ces entreprises ont affiché une performance de 15% supérieure à la moyenne de l'industrie (Mahler *et al.*, 2009). Dans le cadre de notre étude, nous portons notre attention sur la réorganisation des canaux de distribution pour les importations de produits. Une réorganisation optimale de ces canaux pourrait donc avoir des retombées positives.

3.5.2 Meilleures pratiques

En ce qui concerne les pratiques logistiques, certaines font l'unanimité et s'inscrivent très bien dans le cadre des tendances observées. Elles contribuent à l'efficacité et à l'efficience d'une entreprise. C'est en quelque sorte ce que l'on appelle les meilleures pratiques (Cuthbertson et Piotrowicz, 2008). L'expression se traduit par *Best Practices* en anglais.

Déjà implantées dans plusieurs entreprises avec succès, étudiées par la communauté académique, ces meilleures pratiques peuvent être très spécifiques, tandis que parfois, elles se réfèrent plutôt à un cadre de pensée voire même à un ensemble de mesures visant un objectif. À titre d'exemple, nous pouvons citer l'utilisation des technologies de l'information pour soutenir les opérations comme une pratique spécifique alors que le recours à l'intégration collaborative est d'une portée plus générale.

Dans le but d'approfondir notre question de recherche, nous avons opté pour mettre en lumière certaines meilleures pratiques qui sont d'actualité et qui cadrent bien avec notre problématique, c'est-à-dire l'intégration collaborative, l'optimisation des stocks, le recours à l'impartition, la consolidation et le transbordement.

Intégration collaborative entre les partenaires

Parmi les éléments et les pratiques essentielles à une saine gestion de la chaîne logistique figure l'intégration collaborative entre les partenaires. Jayaram et Tan (2010) définissent l'intégration comme suit : « *Integration itself has been defined as the extent to which separate parties work together in a cooperative manner to arrive at mutually acceptable outcomes.* » Ce *modus operandi* visant l'excellence des relations externes à l'entreprise est d'ailleurs un des piliers de la gestion de la chaîne logistique (Sandberg, 2007). Concrètement, elle se réfère à une collaboration entre les acteurs d'une chaîne logistique dans le but que chacun puisse en retirer des bénéfices. Primordiale dans certains secteurs industriels tels que la construction automobile où la visualisation des stocks et le développement de produits en collaboration sont monnaie courante, l'intégration collaborative peut prendre différents aspects selon le champ de compétences et les besoins de l'entreprise. D'ailleurs, l'intégration collaborative avec les PSL pour assurer le transfert de flux physiques est un gage de succès dans une chaîne logistique mondiale (Tyan, Wang et Du, 2003).

En d'autres termes, l'intégration collaborative permet à une entreprise de bénéficier d'un meilleur contrôle et d'une meilleure gestion de ses flux, que ce soit en amont (fournisseurs), en aval (clients), avec ses PSL et même parfois avec ses compétiteurs. De manière tangible, ces collaborations permettent une réduction de coûts, un meilleur service et une amélioration des délais de livraison.

Pour permettre cette gestion améliorée, certaines conditions sont essentielles telles que la confiance, l'ouverture, que tous les acteurs soient en mesure d'influencer le réseau logistique et une implication des hauts gestionnaires (Sandberg, 2007). Les activités typiques de

collaboration se rattachent au partage d'informations et à la planification commune tandis que les composantes clés de l'intégration se rattachent à la connectivité et à la simplification (Chen, Daugherty et Roath, 2009).

L'intégration collaborative entre les partenaires est basée sur une perspective externe à l'entreprise. Ceci étant dit, l'intégration à l'interne est aussi une perspective importante. Par exemple, les différents départements d'une entreprise doivent collaborer et intégrer leurs activités. Cette conceptualisation est présentée à la figure suivante (voir fig. 3.10).

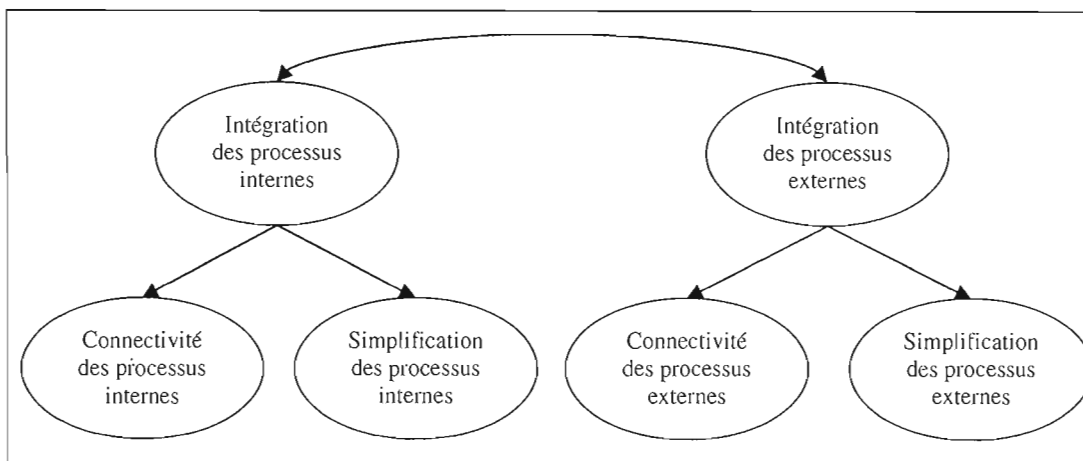


Figure 3.10 Conceptualisation de l'intégration (Chen, Daugherty et Roath, 2009).

Pour soutenir cette collaboration, plusieurs outils sont à la disposition de l'entreprise. D'ordre général, il y a les technologies de l'information et l'Internet. Dans le cas d'une entreprise de commerce de détail, l'intégration collaborative peut prendre plusieurs formes. Par exemple, elle peut stimuler l'échange d'information sur les stocks avec ses détaillants, établir des ententes et des commandes avec ses fournisseurs de manière conjointe et obtenir en temps réel le statut de ses commandes, contrôler la gestion des stocks entreposés chez ses 4PL, visualiser le suivi de ses commandes en transit avec ses transporteurs, etc.

Optimisation des stocks

Pour une entreprise de commerce de détail, la gestion des stocks est une activité cruciale (Ayad, 2008). En effet, elle doit s'assurer qu'elle dispose des bons produits, au bon moment, au bon endroit et en quantité suffisante. Sachant que la gestion de la demande est une activité pleine d'imprévis et que le rôle des stocks est justement de satisfaire cette dite demande, l'approvisionnement et la gestion des stocks peut s'avérer être un casse-tête éprouvant. Étant conscient de l'importance que revêt la gestion des stocks pour la rentabilité, le vice-président senior de Wal-Mart, Charles Holley, s'est récemment exprimé sur la question : « *Inventory is playing a big part in return on investment. . . As we start getting more market relevant. . . you'll see inventory will still have a ways to go down* » (Cassidy, 2006).

Fort heureusement, de nombreuses études ont été consacrées à une gestion plus efficace et efficiente de la gestion des stocks, et ce, en tenant compte des différents arbitrages typiques à cette activité. D'un côté, l'entreprise désire satisfaire sa clientèle et ne pas éprouver de pénurie coûteuse, mais d'un autre côté, elle ne tient pas non plus à se retrouver avec un lot de marchandises invendues et des stocks pour plusieurs années qui risquent de tomber en désuétude.

L'innovation des processus au sein d'un département d'achat peut être limitée étant donné le recours à certains indicateurs de rendement focalisés et ne tenant pas compte d'une approche globale. Le fait de fonctionner par silo peut donc être préjudiciable. De plus, les employés étant préoccupés par la gestion de leurs relations avec les fournisseurs, cela ne leur laisse que peu de marge de manœuvre pour entamer des actions à valeur collective et multi départementale (Ganesan *et al.*, 2009). Par exemple, une équipe d'achats étant évaluée uniquement sur le coût de transport par unité produit aura tendance à gonfler les quantités commandées pour diminuer ce coût. Ce faisant, il cause une augmentation des coûts de stockage. Cette problématique est d'ailleurs à l'origine du travail de Béliveau (2008) sur la consolidation proactive des commandes.

En somme, ce que nous entendons par une meilleure pratique d'optimisation des stocks consiste à effectuer les bonnes commandes en quantité suffisante en fonction des stocks

existants, des prévisions de la demande et de la capacité logistique. Bien entendu, cette activité repose aussi sur d'autres facteurs tels que la capacité des fournisseurs et des transporteurs.

Ayad (2008) présente cinq objectifs de sa recherche-action visant à optimiser les stocks : réduire les stocks de produits à faible rotation, réduire les stocks de liquidation, améliorer les processus de commande et de réception, améliorer les processus de réduction des prix et assurer la disponibilité des quantités pour les projets tout en réduisant les stocks.

Dans le cadre de notre étude, nous tenterons d'évaluer la capacité d'une méthode d'approvisionnement en livraison directe à influencer positivement l'optimisation des stocks.

Recours à l'impartition

Le recours à l'impartition pour certaines activités logistiques est dans l'ère du temps. Par souci de se concentrer uniquement sur leurs champs de compétences, les entreprises recourent à des PSL. Selon le Conseil de la Science et de la Technologie, « l'impartition permet une meilleure intégration des processus logistiques, car les prestataires logistiques sont souvent plus à même de gérer les flux avec une vision globale et stratégique de ce qui se passe dans l'ensemble de la chaîne. » (Québec, 2010).

Une étude de Jayaram et Tan (2010) a validé plusieurs hypothèses relatives à l'intégration des 3PL à la chaîne logistique d'entreprises américaines. Ils en concluent que l'intégration de l'information, la présence de critères de sélection et d'évaluation ainsi que le développement des relations avec les 3PL sont des facteurs positivement reliés à la performance d'une entreprise. Bien que ces résultats soient pertinents, ils n'ont pas réussi à valider leur hypothèse voulant que les entreprises ayant recours à des 3PL soient plus performantes que celles qui ne le font pas.

Bien que les activités logistiques figurent parmi les processus les plus impartis, plusieurs études ont démontré que les bénéfices escomptés sont parfois gonflés et qu'ils sont quelquefois en deçà des prévisions (Tsai, Liao et Han, 2008).

Consolidation

Dans le cadre de la gestion des flux logistiques, la consolidation nous renvoie à une technique visant à regrouper des commandes, des produits lors des opérations de transport (Tyan, Wang et Du, 2003). Concept récurrent dans le domaine de la logistique, son application est répandue dans plusieurs industries afin de réduire les coûts et ainsi augmenter l'efficacité et l'efficience. Utilisée dans le transport aérien, ferroviaire, maritime et routier (Crainic, 2000), elle a fait l'objet de nombreuses recherches (Bhatnagar et Teo, 2009 ; Higginson et Bookbinder, 1994 ; Lim, Ou et Teo, 2003 ; Song, Hsu et Cheung, 2008 ; Ülkü, 2009 ; Wilson et N. Roy, 2009).

Dans un monde idéal, il n'y aurait pas de consolidation. En accord avec les principes du juste à temps, les commandes se rendraient directement entre le fournisseur et le client. Cela aurait comme avantage de réduire les délais au maximum (DHL, 2010). Cependant, parce que chaque chose a un coût, notamment le transport, la consolidation est effective parce qu'elle permet une réduction des coûts de transport. Donc, au nom de coûts de transport unitaires plus bas, on sacrifie les délais et dans bien des cas, on augmente les coûts de manutention. La consolidation impose donc une rupture des flux physiques et l'on parle de flux indirect.

Le principe de consolider s'applique à plusieurs opérations logistiques et il en existe plusieurs types (Hall, 1987). Premièrement, il y a la consolidation des stocks qui consiste à repousser les commandes d'un produit jusqu'à un certain seuil qui permet de se réconcilier avec les coûts de transport. Par exemple, il y a commande uniquement lorsqu'un conteneur peut être rempli. Aussi, une consolidation des stocks peut avoir lieu en fonction d'une période arbitraire. Par exemple, toutes les commandes sont envoyées chaque lundi, chaque premier du mois, etc. Deuxièmement, il y a la consolidation de véhicule (Ülkü, 2009). Par exemple,

un véhicule peut passer chercher plusieurs commandes chez des fournisseurs ou en livrer plusieurs lors d'une seule tournée. Troisièmement, il y a la consolidation spatiale qui est effectuée dans un centre (distribution, consolidation ou transbordement) et qui permet de recevoir et distribuer les commandes. Le principe est simple, il agit comme intermédiaire et permet de minimiser les envois à la fois à l'aval et à l'amont (DHL, 2010).

Le principe de personnalisation de masse, ayant contribué à l'augmentation de l'offre de produits des détaillants, a également stimulé le développement de la consolidation. En effet, les entreprises offrent une grande variété de produits provenant de plusieurs fournisseurs, les quantités commandées par produit étant moindres vu la dilution donc la pertinence de consolider (Tyan, Wang et Du, 2003).

Dans le cadre de son mémoire de maîtrise, Martin Béliveau (2008) s'est penché sur la consolidation des commandes dans l'industrie du commerce de gros et de détail. Très sommairement, la consolidation de commandes consiste à regrouper plusieurs commandes de produits dans un seul envoi et où l'initiative est prise par le client. En ce qui a trait aux transports maritimes par conteneurs, elle présente une alternative aux envois à transport dédié ou *full container load* (FCL) et aux envois avec commandes regroupées par un transporteur ou *less than container load* (LCL). Par rapport aux avantages à considérer, la consolidation des commandes présente des coûts de transport moins élevés que le LCL, mais nécessite une plus grande coordination et planification. Cependant, elle permet de passer des commandes où les quantités sont plus représentatives des besoins réels. Cela contraste avec le FCL qui offre certainement les coûts de transport les moins chers, mais d'un autre côté, force les entreprises à devoir commander de plus grandes quantités qui engendrent des coûts supplémentaires à d'autres niveaux, notamment en ce qui a trait à l'entreposage.

Bien que la consolidation permette d'obtenir une réduction des coûts de transport, elle contribue cependant à augmenter les délais logistiques (Bhatnagar et Teo, 2009).

Les centres de consolidation font office de centres de distribution et offrent une multitude de services rattachés à la logistique. Opérés et maintenus par des PSL, ils desservent une multitude de clients. Parmi les services offerts, il y a l'entreposage ainsi que l'expédition de marchandises destinées à l'exportation.

Par exemple, une entreprise pourrait décider de bénéficier des services offerts par les centres de consolidation en vue d'améliorer sa chaîne logistique à l'international. Concrètement, elle pourrait regrouper les commandes de produits de ses fournisseurs pour ensuite répartir le chargement de ses envois par conteneurs. Ces derniers pourraient donc, grâce au centre de consolidation, être composés de produits de multiples fournisseurs.

Abrahamsson (2003) définit les centres de consolidation, de transbordement et de consolidation comme des plateformes logistiques ayant émergé grâce à la conciliation des objectifs marketing et logistiques. Ces plateformes permettent un dynamisme et une flexibilité tout en jouant un rôle stratégique et opérationnel. Gérées de façon centrale, ces plateformes sont soutenues par des systèmes d'information performants.

Transbordement

Lorsque les produits reçus sont rapidement expédiés et ne font que transiter, on parle de transbordement. Cette opération peut avoir lieu dans un centre de distribution ou un centre dédié à cette opération et appelé centre de transbordement. Le but est de minimiser les coûts d'entreposage et les délais. Par contre, cela nécessite une excellente coordination des horaires d'arrivée et de départ pour orchestrer la planification des camions, sinon, il y a des risques de retards de livraison ou de sous-utilisation de la capacité de la flotte. De nombreux articles abordent cette problématique (Vis et Roodbergen, 2008) (Moore et Roy, 1998) (Schaffer, 1997 ; Yan et Tang, 2009) (voir fig 3.11).

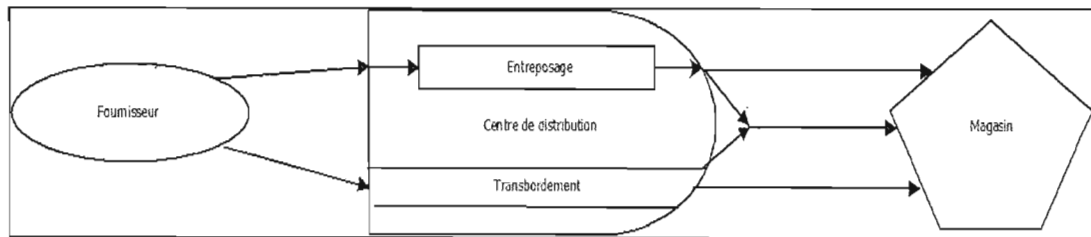


Figure 3.11 Transbordement.

3.6 Éléments d'analyse logistique

La gestion d'une chaîne logistique est marquée par les flux informationnels, monétaires et physiques. De plus, ces flux engendrent des coûts et des délais logistiques (voir fig. 3.12). C'est en analysant le transfert des différents flux et de la structure de coûts et de délais qu'il est possible d'évaluer la performance d'une chaîne logistique et de ses stratégies en termes d'efficacité et de fiabilité. Les sections suivantes présentent les caractéristiques de ces trois éléments d'analyse.

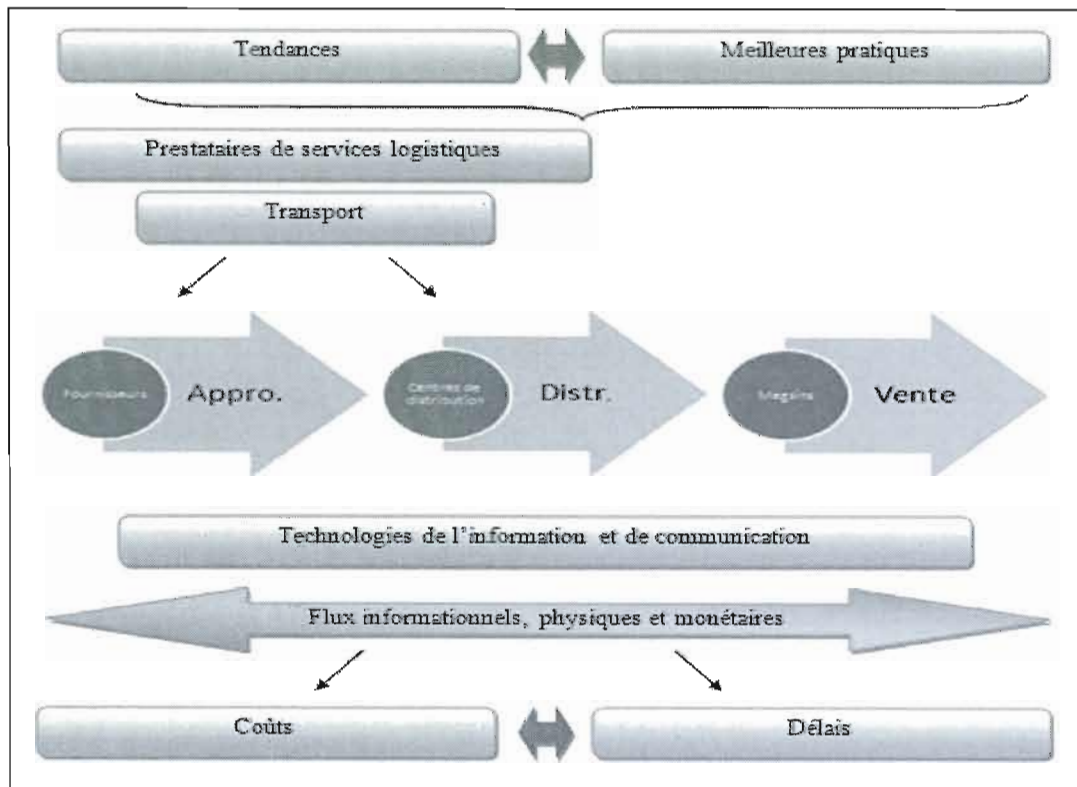


Figure 3.12 Cadre logistique intégrateur.

3.6.1 Flux

Afin de structurer la gestion d'une entreprise, de nombreux gestionnaires ont recours à une analyse des activités reposant sur une optique de flux. Que ce soit à l'interne (entreprise) ou à l'externe (partenaires), une multitude de flux de natures différentes sont en continuelle mouvance. Une bonne compréhension de ces flux ainsi que de leurs mécanismes de coordination permet d'apporter des pistes de solutions dans un but d'efficacité opérationnelle et de maximisation des profits.

De nombreux auteurs ont opté pour la conceptualisation d'une chaîne logistique par le recours aux flux (Brechet, 1998 ; Fabbes-Costes, 2002 ; Porter, 1980). On en dénote plusieurs types dont les principaux sont les flux informationnels, monétaires et physiques (Aurifeille *et al.*, 1997). Ces flux sont interreliés.

Dans cette étude, le cadre conceptuel repose sur la gestion des flux se rattachant à la problématique de la livraison directe. Afin de faciliter les analyses ultérieures, une explication et une description des flux, de leurs rôles et principales caractéristiques s'avèrent judicieuses.

Flux informationnels

Les flux informationnels représentent des transferts d'informations inter et extra entreprise. Ils sont les moteurs principaux engendrant le déplacement des flux monétaires et physiques. En effet, sans information, aucune décision et aucune directive claire en ce qui concerne le transport des produits et les paiements ne pourraient être établies. Les flux informationnels peuvent être de plusieurs natures. Dans le cadre d'opérations d'approvisionnement, les informations transitent à la fois à l'interne et à l'externe. Par exemple, à l'interne, les informations sur l'état des stocks et les prévisions des ventes doivent être transférées aux responsables des achats afin qu'ils puissent passer les commandes appropriées et générer de nouveaux échanges informationnels à l'externe. Ensuite, les spécificités des commandes seront transférées aux fournisseurs.

Flux monétaires

Les flux monétaires sont des paiements ou des transferts d'argent. Ils sont d'une importance capitale, car ils assurent la coopération entre les partenaires et le bon déroulement du transfert des flux physiques. Il s'agit principalement de flux externes, mais ils peuvent être à l'interne dans le cas de transferts inter départementaux.

Un exemple de transfert de flux monétaires s'illustre par un paiement tel qu'un transfert bancaire effectué par un client à la suite de la livraison d'une commande.

Flux physiques

Les flux physiques sont les produits ou les matières premières subissant des déplacements entre deux entités à l'interne ou à l'externe. Par exemple, la livraison d'une commande de produits entre l'entrepôt d'un fournisseur et le centre de distribution du client est un exemple typique de flux physique externe. À l'interne, cela pourrait être illustré par la livraison d'une commande de produits entre un centre de distribution et un magasin de l'entreprise.

3.6.2 Délais

Depuis déjà plusieurs décennies voire depuis toujours, les délais logistiques représentent un facteur décisionnel important. Le temps est une mesure logistique qui influe directement sur la structure de coûts d'une entreprise (Whicker *et al.*, 2009). En effet, il importe que les flux matériels soient transportés et disponibles dans des délais convenables. Imaginons un instant l'importance qu'un médicament soit administré à temps pour un malade, que des renforts militaires arrivent à temps sur un terrain d'opération et que de la nourriture soit disponible à quelqu'un qui a faim. Ces situations sont similaires au cas qui nous intéresse. Une entreprise de commerce de gros et de détail doit disposer des marchandises dont elle a besoin au moment opportun. La réduction des délais est un enjeu majeur de la gestion de la chaîne logistique (Québec, 2010).

La gestion des délais logistiques vise donc à assurer, par une planification adéquate, qu'une entreprise dispose des ressources nécessaires en temps voulu. Ceci est d'autant plus juste étant donné la dynamique d'approvisionnement à l'international qui apporte des bénéfices, mais qui comporte tout de même son lot de casse-têtes. Certains produits sont fabriqués à des milliers de kilomètres et doivent en traverser autant entre les fournisseurs et leurs clients (Bhatnagar et Teo, 2009). Cet attribut, ajouté aux délais de fabrication traditionnels, nécessite donc une solide gestion et coordination des flux entre l'entreprise client et ses fournisseurs. En effet, l'internationalisation de l'approvisionnement augmente considérablement les délais et force les entreprises à augmenter leurs stocks en conséquence (Cho et Kang, 2001 ; Industrie Canada, 2007 ; Waters, 2002).

3.6.3 Coûts

Une entreprise désireuse de s'approvisionner en produits à l'international et de développer un avantage compétitif doit exercer une certaine compréhension et maîtrise des coûts de ses approvisionnements (Whicker *et al.*, 2009). Ceci est d'autant plus vrai lorsqu'il s'agit d'une entreprise de commerce de détail puisqu'une bonne partie de ses activités se rattache justement à l'approvisionnement.

Il est généralement reconnu que les coûts logistiques sont la sommation des différents postes de coûts, soit les coûts d'achat, les coûts de commande, les coûts de stockage ainsi que les coûts de transport. Pour chacun de ces postes, on peut les décortiquer encore plus finement. Une description est présentée ainsi qu'un aperçu des facteurs qui entrent dans leur composition (voir tabl. 3.3).

Tableau 3.3 Présentation des coûts logistiques

Catégorie de coûts logistiques	Description	Facteurs de variation
Coûts d'achat	Prix d'achat des produits.	Quantité commandée Offre et demande Promotions Ententes
Coûts de commande	Coûts administratifs liés à la passation de commandes.	Nombre de commandes
Coûts de stockage	Coûts liés à la conservation des stocks.	Opportunité Dépréciation et désuétude Pénurie Bris et vols
Coûts de transport	Coûts liés au transport des produits	Mode de transport Manutention

À moins d'indications contraires, les informations présentées dans cette section sont tirées des références suivantes : (Bowersox, Closs et Cooper, 2008 ; Chopra et Meindl, 2001).

Coûts d'achats

Les coûts d'achats sont constitués du prix d'achat des produits commandés. Par exemple, une commande de cent marteaux à un prix unitaire de 5\$ aura un coût d'achat de 500\$. Les coûts d'achats peuvent varier en fonction de plusieurs facteurs tels que les rabais sur le volume, la variabilité de l'offre et de la demande, les promotions spéciales et les ententes particulières.

Très souvent, ils subissent des variations en fonction de la quantité commandée. Cette situation est attribuable au fait que les fournisseurs ont tendance à offrir des escomptes sur le volume. Par exemple, le prix d'achat d'un produit ne sera pas le même si la commande est de quelques unités en comparaison d'une commande de plusieurs milliers d'unités. Ces rabais sont attribués car les fournisseurs veulent encourager la vente de leurs produits et sont intéressés à vendre de grandes quantités. Par exemple, un fournisseur de marteaux pourrait vendre ses marteaux à un prix unitaire de 4\$ au lieu de 5\$ à condition d'en acheter une quantité minimum de 1000.

Aussi, les coûts d'achats peuvent différer en fonction de la variation de l'offre et de la demande. Basée sur de simples principes microéconomiques, cette variabilité peut être à la hausse en cas de baisse de l'offre et/ou hausse de la demande tandis qu'elle peut être à la baisse en cas de hausse de l'offre et/ou baisse de la demande. Un marché qui illustre très bien cette dynamique est celui des composantes électroniques telles que les mémoires à semi-conducteurs ou simplement, le marché des combustibles fossiles.

De plus, il arrive fréquemment que les prix subissent des variations en fonction de promotions spéciales et de liquidations. Les promotions spéciales sont offertes par les fournisseurs pour un ensemble de raisons telles que les surplus de stock, les liquidations de fin d'inventaire, une campagne promotionnelle visant à présenter et stimuler l'adoption d'un

nouveau produit ou lors d'une guerre de prix compétitive. Par exemple, un fabricant de marteaux prévoyant lancer un nouveau design de produit pourrait offrir son ancienne ligne de marteaux au coût unitaire de 3\$ jusqu'à l'écoulement de ses stocks.

Enfin, il peut y avoir des ententes entre les fournisseurs et leurs clients. Par exemple, un gros client peut être en mesure de négocier le prix d'achat avec son fournisseur. Ces ententes prennent racine grâce à l'important volume de vente du client et à la longévité des ententes commerciales. Par exemple, un important détaillant de la trempe de Home Depot pourrait négocier les prix unitaires des marteaux à un prix plus bas que celui offert à des détaillants de moindre envergure. En effet, le volume d'achat est énorme et le fournisseur ne tient pas nécessairement à mettre en péril ses relations avec un monstre du commerce de détail. Il veut absolument que ses marteaux soient vendus chez Home Depot (Amato et Amato, 2009).

Coûts de commande

Les coûts de commande sont attribuables en grande partie aux coûts administratifs liés à la passation de commande. À chaque fois qu'une entreprise passe une commande, elle encourt des dépenses associées à cette commande. Par exemple, un employé tel qu'un acheteur doit préparer des documents administratifs pour passer cette commande. Bien que les interfaces informatisées permettent très souvent de diminuer ce coût, il n'en demeure pas moins que le travail de ce salarié doit être pris en compte.

Par exemple, pour chaque commande de marteaux, on doit calculer un coût de commande de 50\$ attribuable au travail administratif. Une grosse commande par année engendrera des coûts de commande de 50\$ alors qu'une douzaine de petites commandes par année sera de l'ordre de 600\$. Bien entendu, ces coûts sont à mettre en relation avec les coûts de stockage qui augmentent davantage si les commandes passées ont un volume important.

Coûts de stockage

Les coûts de stockage également appelés coûts d'entreposage sont liés aux coûts engendrés par l'immobilisation des stocks. Une étude américaine a démontré que les coûts de stockage représentent 24% des coûts logistiques totaux (Established et Co., 2006). Ils sont constitués des coûts d'opportunités, des coûts de dépréciation et de désuétude, des coûts de pénurie, et dans une moindre mesure, des coûts de bris et de vols (Christopher, 2005).

En effet, lorsque des produits sont stockés, l'entreprise doit calculer le coût d'opportunité, car elle renonce à d'autres utilisations possibles de son capital jusqu'à la vente de ces produits. Par exemple, plutôt que d'avoir des milliers de dollars immobilisés dans un stockage de plusieurs unités de marteaux, une entreprise pourrait investir cet argent à la banque, dans d'autres opérations ou dans tout autre instrument de capitalisation financière.

Un autre aspect des coûts de stockage est lié à la dépréciation et à la désuétude. Ces dernières peuvent être attribuables à de nombreux facteurs tels que l'effet de mode et les tendances, les avancées technologiques ainsi que les dates de péremption. L'effet de mode et les tendances sont particulièrement marqués pour certains types de produits tels que les vêtements et les articles de décoration, mais sont aussi effectifs dans une moindre mesure pour la plupart des catégories de produits. Les avancées sont plus marquées dans les secteurs de la technologie, par exemple la vitesse des micro-processeurs. Enfin, les dates de péremption sont intuitives et se rattachent principalement aux produits de consommation agro-alimentaires. Pour en revenir avec l'exemple du marteau, une entreprise pourrait être dans une situation fâcheuse si les consommateurs ne voulaient se procurer uniquement que des marteaux rouges et qu'elle se retrouvait avec des stocks de marteaux bleus qu'il sera impossible de vendre.

Les coûts de pénurie sont difficilement quantifiables et sont explicables par les pertes d'opportunités à conclure une vente. En effet, lorsqu'un consommateur désire se procurer un produit et que ce produit est en rupture de stock, il y a ce que l'on appelle une vente perdue qui se traduit en coût de pénurie. Il est estimé que ce coût, pour un détaillant, peut représenter jusqu'à 4% des ventes (Ayad, 2008). Par exemple, si un consommateur a un besoin impératif de se procurer un marteau, qu'il se rend chez Rona et que le modèle qu'il désire est en

rupture de stock, il y a des chances qu'il ira se le procurer chez un concurrent, Home Depot, pour ne nommer que celui-ci. Lorsque confrontés à une pénurie, 30% des consommateurs changent de magasin, 25% changent de marque et 20% se tournent vers un produit moins coûteux (Gruen et Corsten, 2006). Aussi, une entreprise perdrait ce client après trois expériences négatives et les ventes perdues se chiffraient à 200 000\$ pour un client de Wal-Mart, par exemple. (Riley, 2004)

Finalement, les coûts de bris et de vols sont plus marginaux et il existe des moyens efficaces de les contourner. Cependant, nous tenions à les mentionner parce qu'ils peuvent toutefois être présents dans certaines entreprises. Plus il y a de produits stockés et plus les chances qu'ils soient volés par des employés ou brisés par accident ou négligence sont présents.

Coûts de transport

Enfin, les coûts de transport sont un poste de coûts particulièrement important. Nous incorporons aussi les coûts de manutention dans cette catégorie. Les coûts de transport sont tous les coûts se rattachant au transport des produits entre les entrepôts des fournisseurs et la destination finale, soit les magasins.

Ces transports peuvent être segmentés en plusieurs tronçons et plusieurs modes. En effet, il existe plusieurs modes de transport qui ont des structures de coûts différentes. De plus, les produits peuvent être transportés entre des destinations intermédiaires avant d'arriver en magasin. Par exemple, il peut y avoir un transport entre l'entrepôt du fournisseur et le centre de distribution. Par la suite, les produits seront séparés et prendront plusieurs routes à destination des magasins. Nous analyserons plus en profondeur ces différents canaux de distribution dans les prochaines sections.

En ce qui a trait aux coûts de manutention, ils sont liés au chargement, au déchargement et au placement des produits.

Dépendamment des ententes et des produits, il y aura une forte variation des coûts de transport et de manutention. Parfois pris en charge par les fournisseurs, parfois par les clients, ils dépendent d'une multitude de facteurs et des incoterms utilisés.

3.7 Conclusion

Selon une série de cinq études publiées par le *Council of Supply Chain Management Professionals* (CSCMP), la plupart des entreprises ne mesurent pas clairement leurs performances logistiques et ne saisissent pas les opportunités qu'elles pourraient en tirer (Keebler et Durtsche, 2001).

Ce chapitre a permis de rassembler les informations pertinentes à la gestion d'une chaîne logistique internationale et de les présenter dans un cadre logistique intégrateur (voir fig. 3.12). Il a été exposé que les principales activités d'une chaîne logistique sont l'approvisionnement et la distribution et qu'elles ont pour but de soutenir l'activité de vente. Ces activités sont alimentées grâce à des relations avec des prestataires de services logistiques qui permettent de coordonner et de gérer les opérations de transport. De plus, de nombreuses technologies de l'information et de communication sont d'une aide précieuse. Aussi, la gestion d'une chaîne logistique est influencée par son environnement caractérisé par de multiples tendances (volatilité du prix du pétrole, prolifération des gros détaillants, compétition internationale, approvisionnement à l'international, tendance verte) et meilleures pratiques (intégration collaborative, optimisation des stocks, impartition, consolidation, transbordement).

Enfin, pour analyser et évaluer la performance et la robustesse d'une chaîne logistique, l'approche des flux, des coûts et des délais est toute indiquée. C'est donc sur ces bases théoriques qu'est fondée cette étude.

CHAPITRE IV

LIVRAISON DIRECTE

4.1 Introduction et état de la littérature

La livraison directe (*direct delivery*) est également appelée livraison directe en magasin (*direct to store*) ou livraison sans centre de distribution (*distribution center bypass*). Elle consiste en une stratégie logistique visant à réduire ou relocaliser les opérations intermédiaires d'approvisionnement et de distribution d'une chaîne logistique. L'objectif est une diminution des coûts et des délais. Elle demande une réorganisation des processus ainsi qu'une concertation avec différents partenaires.

Pour certaines entreprises fabricantes de produits, la livraison directe constitue la stratégie de prédilection. Bien que ces entreprises ne soient pas dans le même créneau que les entreprises de gros ou de détail, plusieurs concepts pertinents et relatifs à leurs procédés peuvent constituer une source d'inspiration puisque leur modèle d'affaires est basé sur cette stratégie. L'approche consiste à combiner la vente et la distribution en une seule opération où le fabricant peut, selon sa discrétion, ajouter une série de produits et services à valeur ajoutée. Notamment, le merchandising, la collecte d'informations, la location et l'entretien d'équipement, etc (Otto, Schopengerd et Shariatmadari, 2009). Bien que partageant le même nom, il existe un clivage certain entre cette stratégie et celle mise de l'avant dans ce mémoire qui se concentre sur les entreprises de gros ou de détail.

Les stratégies de livraisons directes dans le cadre de la gestion d'une chaîne logistique internationale ne sont que peu traitées dans la littérature scientifique. Certains articles en font mention, mais n'approfondissent pas ses ramifications (Cianciotto, 2004 ; DHL, 2010 ;

Filser et Paché, 2008 ; Global Institute of Logistics, 2010 ; Kuzeljevich, 2008 ; Remmer, 2005 ; SCDigest Editorial Staff, 2008).

Ce chapitre vise à présenter et à approfondir le concept de livraison directe, ses caractéristiques, son applicabilité, ses bénéfices escomptés ainsi que ses variations.

4.2 Approfondissement du concept

La livraison directe consiste à orchestrer le transfert des flux physiques directement entre les fournisseurs et les points de vente au détail ou, du moins, à minimiser ou modifier les étapes intermédiaires (Bowersox, Closs et Cooper, 2008). Bien entendu, le simple fait que les produits doivent transiter par des ports d'expédition et de réception lors de transactions internationales par voie maritime vient en quelque sorte démontrer que le terme direct n'est pas applicable dans toute sa valeur. En mettant de côté, pour l'instant, les notions d'étapes intermédiaires et de stratégies telles que le transbordement et la consolidation, le concept stratégique de livraison directe s'illustrerait comme suit lorsque mis en contraste avec la stratégie conventionnelle centralisée (voir fig. 4.1).

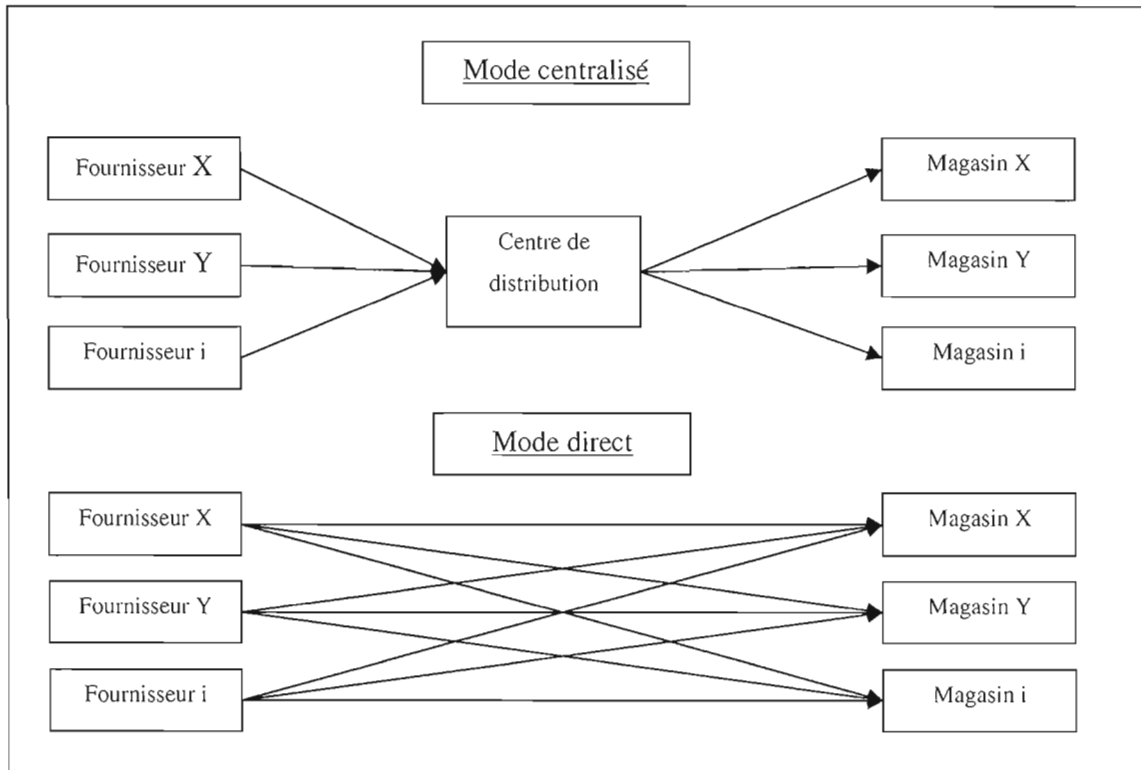


Figure 4.1 Mode centralisé vs direct.

Bien entendu, dans la figure ci-haut, les modes centralisés et directs sont présentés dans leurs plus simples expressions. Cependant, c'est amplement suffisant pour présenter les bases de la stratégie. Substantiellement, elle est fondée sur l'élimination du passage aux centres de distribution afin de créer un lien direct entre fournisseurs et magasins. À première vue, cette stratégie semble prometteuse en termes de coûts et de délais puisqu'elle élimine les coûts de manutention et les délais rattachés aux centres de distribution. Par contre, certaines informations sont manquantes pour porter un tel jugement. En effet, pour ce qui est des coûts de transports qui sont liés aux quantités commandées, il est facile de se rendre compte qu'ils exercent une influence majeure sur les coûts totaux.

En vulgarisant et en émettant l'hypothèse qu'il y a trois magasins qui ont des demandes d'un tiers de conteneur pour chaque produit offert par trois fournisseurs, la livraison directe est profitable au niveau des délais, mais il en est autrement en ce qui a trait aux coûts. En mode

direct, il faudrait transporter neuf conteneurs remplis au tiers alors qu'en mode centralisé, il ne faudrait transporter que trois conteneurs utilisés à pleine capacité.

À l'opposé, si chaque magasin a une demande d'un conteneur par fournisseur, le mode centralisé est inefficace et il est avantageux de procéder par voie directe.

Si toutes les situations étaient aussi simples, il serait facile de procéder à des décisions optimales. Cependant, les demandes, la variété de produits offerte par fournisseur et les formats de conteneurs ne sont pas aussi homogènes que dans cet exemple. Qu'en est-il lorsque deux magasins ont chacun une demande pour un produit couvrant un volume d'une moitié de conteneur de 40 pieds? Est-il plus avantageux de commander un 40 pieds et de le briser au centre de distribution ou d'envoyer deux 20 pieds en mode direct? Ces questions méritent une réponse autant que la multitude d'autres questions qui pourraient surgir en lien avec cette problématique logistique. En effet, il ne faut pas oublier que la situation qui sera étudiée, le réseau Rona, est formé de 689 magasins offrant plus de 50 000 produits provenant de milliers de fournisseurs. De plus, les demandes et les volumes de produits sont hétérogènes de même que la variété de conteneurs et de modes de transport.

Il est clair que la gestion d'une entreprise est compliquée et complexe et pour pallier à ces caractéristiques, celles-ci ont souvent recouru à des politiques déterminées et uniformes qui permettent de simplifier la gestion. Par contre, cette façon de procéder laisse place à des situations non optimales. C'est pourquoi une approche hybride incorporant différentes stratégies mérite d'être prise en considération.

4.3 Caractéristiques du concept

En fonction de la littérature étudiée, voici une présentation des différentes caractéristiques du concept de livraison directe en fonction de son applicabilité et des bénéfices escomptés.

4.3.1 Applicabilité

La livraison directe s'avère une alternative particulièrement intéressante pour certaines lignes de produits possédant des critères se rapportant à l'importance des délais, le caractère saisonnier, la connaissance de la demande finale, la valeur et l'urgence. Chacun de ces critères sera passé en revue.

Les produits marqués d'une forte tendance de mode où leurs valeurs diminuent fortement avec le temps sont de bons candidats pour la livraison directe. Dans ce cas, un court délai de livraison est important et peut faire une différence.

Les produits saisonniers se doivent d'être livrés à temps puisque leur valeur devient caduque avec le changement de saisons. Que ce soit des produits liés à des fêtes ou aux saisons, une livraison à temps est essentielle. Le Canada possédant des saisons bien marquées, il y a une pertinence de ce critère.

La connaissance de la demande finale est aussi un critère important. Par exemple, si l'entreprise ne connaît pas l'allocation des demandes pour chacun de ses magasins, elle ne peut mettre en œuvre une livraison directe.

Pour les produits coûteux, la livraison directe est une stratégie intéressante, car elle contribue à diminuer les coûts de stockage, et ce, en réduisant les délais. Bien entendu, à condition que l'entreposage ne soit pas simplement transféré des centres de distribution aux magasins. Aussi, des distinctions sont à établir en fonction des incoterms utilisés et des transferts de propriété des produits qui y sont associés, sans oublier les termes de paiements relatifs aux achats.

Dans le cas de produits en rupture de stock, la livraison directe peut réduire les délais visant à remédier à la situation.

4.3.2 Bénéfices

Le recours à une stratégie de livraison directe renferme plusieurs bénéfices en termes d'investissements en capitaux, d'efficience du réseau, de coûts de stockage, de manutention et de coûts administratifs.

Une entreprise recourant à une stratégie de livraison directe vient alléger l'utilisation de son réseau logistique donc de diminuer la capacité nécessaire. Le fait de minimiser le recours systématique aux centres de distribution vient désengorger le réseau puisque de nombreuses commandes sont traitées directement. Par le fait même, les besoins au niveau des centres de distribution s'en trouvent diminués, ce qui permet d'éviter ou de retarder les investissements majeurs visant à agrandir ou mettre à niveau ces infrastructures.

Pour la distribution de produits saisonniers à forte demande ponctuelle, la livraison directe peut être appropriée. Elle permet de traiter une plus grande quantité de commandes sans avoir un besoin de capacité qui serait inutilisée hors de ces périodes de pointe.

Les coûts de stockage pourraient être diminués étant donné les délais plus courts et l'élimination de l'entreposage aux centres de distribution, et ce, à condition de ne pas entreposer des quantités importantes aux magasins. De plus, les coûts de manutention et les dommages qui y sont associés seraient réduits. Enfin, les coûts administratifs de gestion logistique seraient moindres étant donné l'aspect simple et raccourci de la livraison directe.

4.4 Variations du concept

Maintenant que le principe même de livraison directe est explicité, cette section vise à présenter les variations possibles ou l'extension du principe de livraison directe en y appliquant la consolidation, le transbordement et la distribution multiple.

4.4.1 Consolidation

Tout d'abord, en ajoutant la consolidation à la livraison directe, cela permet d'optimiser la structure des coûts de transport lorsque les demandes par produit sont moins considérables ou simplement d'opter pour de plus petites commandes plus régulièrement. Le principe de consolider des produits peut à la fois s'appliquer tant au mode centralisé qu'au mode direct. Dans le cas de la consolidation en mode centralisé, les conteneurs sont remplis en fonction des demandes des centres de distribution, tandis que dans la consolidation en mode direct, les conteneurs sont remplis en fonction de la demande des magasins (voir fig.. 4.2).

Pour clarifier, lorsqu'il est question d'approvisionnement auprès de fournisseurs étrangers, les produits doivent, généralement, transiter par voie maritime dans de grands conteneurs, ce qui explique pourquoi des produits plus marginaux (faible demande ou indice volumique) de plusieurs fournisseurs ont parfois avantage à être regroupés immédiatement dans leur pays d'origine.

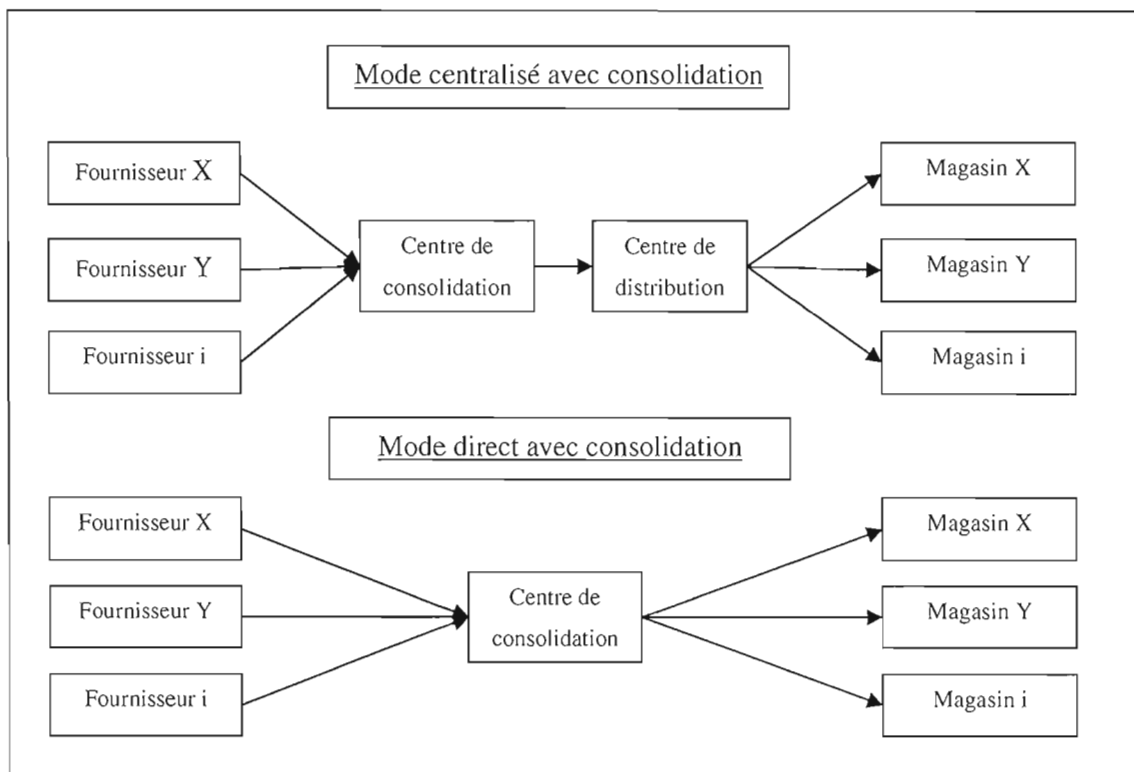


Figure 4.2 Mode centralisé vs direct avec consolidation.

Le mode direct avec consolidation ressemble au mode centralisé; le rôle du centre de consolidation étant similaire à celui du centre de distribution. Cependant, puisque le centre de consolidation est situé à l'étranger, les coûts d'opérations sont habituellement moins élevés que ceux d'un centre de distribution régional. Il s'agit de l'externalisation des opérations de distribution et de manutention dans un pays à bas coût.

De plus, le centre de consolidation étant situé à proximité des fournisseurs, les produits sont prêts à être distribués en magasin dès leur arrivée au port de réception, ce qui peut éviter les transports inutiles de produits. En effet, lorsque les centres de distribution sont éloignés des terminaux portuaires et qu'il y a des points de vente à proximité, les produits doivent faire un aller retour qui peut s'avérer coûteux et improductif. Voici un exemple pour illustrer l'absurdité des transports à outrance : dans un réseau de détail centralisé, un producteur de tomates de Québec pourrait être amené à transporter ses tomates au centre de distribution

situé à Montréal pour qu'elles soient enfin distribuées dans les magasins de Québec (voir fig. 4.3).

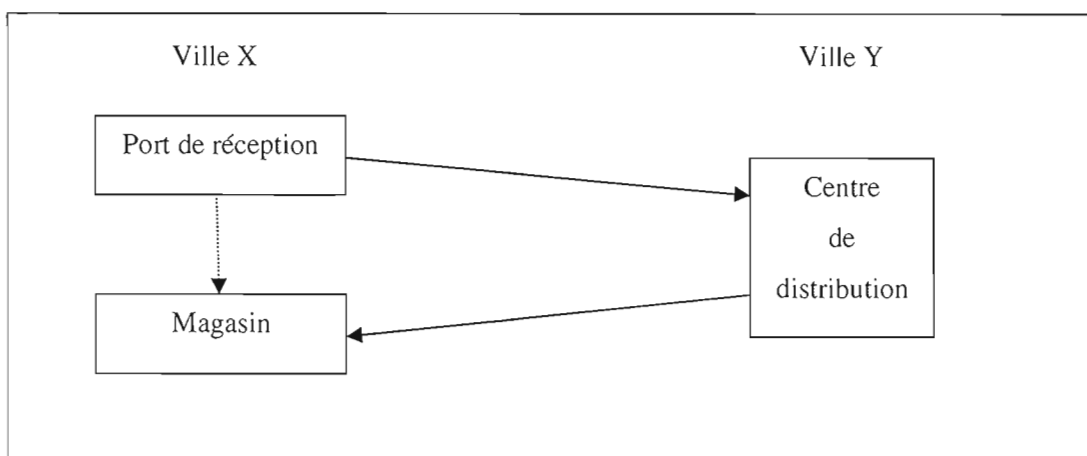


Figure 4.3 Transport excessif.

Il est important de spécifier que tous les modes sont valides et valables et que l'intention n'est pas de discréditer tel mode aux dépens d'un autre. En fait, l'objectif est d'attribuer le mode optimal en fonction d'une situation donnée comportant une série de variables.

4.4.2 Transbordement

Le principe d'incorporer un centre de transbordement est ici similaire à un centre de consolidation. Situé à proximité d'un port de réception, il permet d'agencer les commandes provenant de plusieurs ports ou pays en fonction de la demande des différents centres de distribution (mode centralisé) ainsi que des magasins (mode direct). De plus, il facilite le retour des conteneurs vides puisqu'ils sont vidés au centre de transbordement (voir fig. 4.4).

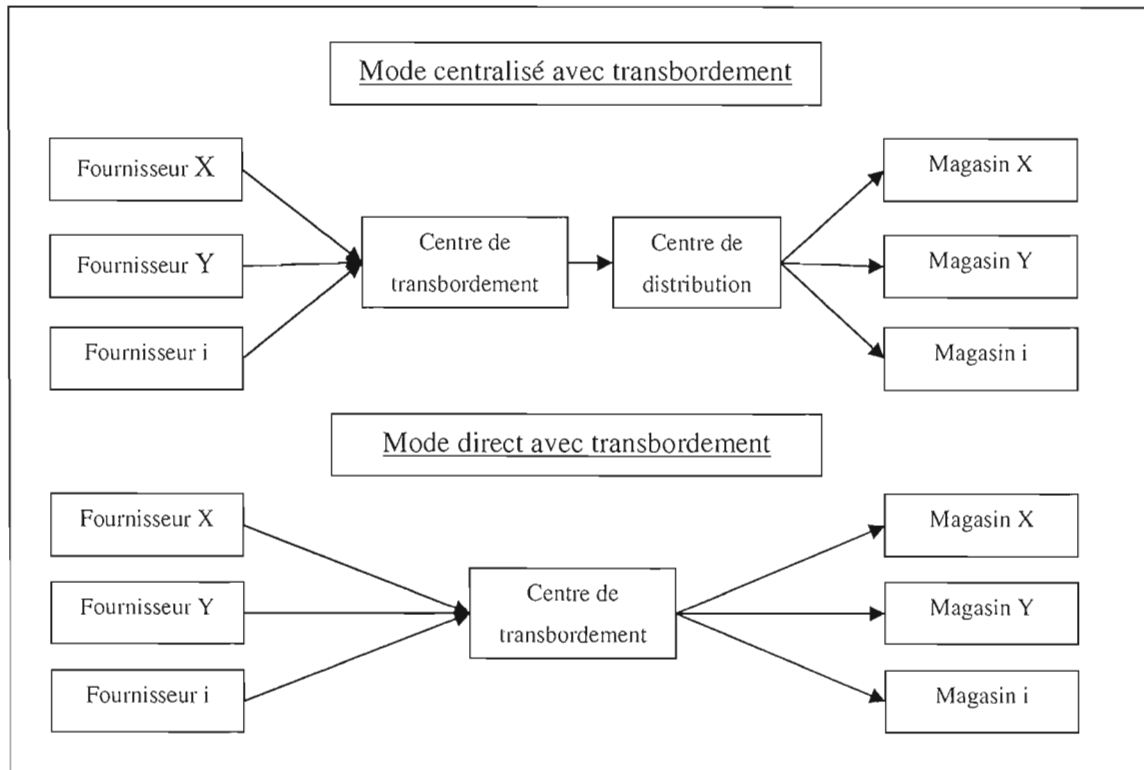


Figure 4.4 Mode centralisé vs direct avec transbordement.

À noter qu'il est possible d'intégrer les stratégies de consolidation et de transbordement, c'est-à-dire qu'une commande pourrait passer du fournisseur à un centre de consolidation, à un centre de transbordement, à un centre de distribution et enfin, à un magasin.

4.4.3 Distribution multiple

Il est possible de préparer une livraison destinée à un ou à plusieurs magasins. Il faut alors s'assurer qu'il y ait des distances raisonnables entre les magasins pour favoriser une certaine efficacité. Par exemple, un conteneur pourrait être segmenté en trois charges destinées à trois magasins de la Rive-Nord de Montréal. Que les commandes soient regroupées dans un conteneur à un centre de consolidation ou chez un fournisseur ou encore regroupées dans une semi-remorque à un centre de transbordement ou de distribution, le principe reste le même.

Par exemple, si deux magasins situés à proximité ont une demande de tondeuses équivalant à une moitié de conteneur, il pourrait être avantageux d'envoyer en mode direct le conteneur et de planifier deux déchargements subséquents (voir fig. 4.5).

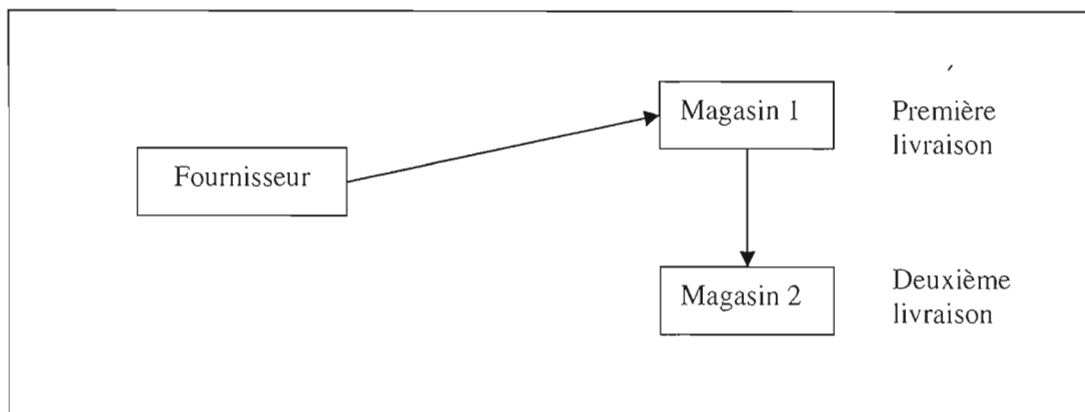


Figure 4.5 Distribution multiple.

Le principe est d'ailleurs extensible à plusieurs magasins. La décision de recourir à cette stratégie repose sur plusieurs éléments dont les demandes respectives des magasins ainsi que les distances et les structures de coûts rattachés aux routes et aux transports. D'ailleurs, une livraison pourrait même s'effectuer en deux temps, soit une première à un centre de distribution et une deuxième à un magasin.

4.5 Conclusion

Ce chapitre a permis de définir le concept de livraison directe, de se pencher sur l'état de la littérature et d'énoncer certaines caractéristiques en termes d'applicabilité et de bénéfices. Aussi, il a permis d'expliquer les différentes stratégies possibles en recourant à plusieurs types de plateformes logistiques dont des centres de consolidation et de transbordement. De plus, ces stratégies ont été mises en relation avec le recours classique à des centres de distribution. Enfin, le principe de distribution multiple a été explicité. D'ailleurs, ce mode de

fonctionnement mérite d'être envisagé pour augmenter la latitude d'une stratégie de livraison directe. Le but recherché était de comprendre chacune des possibilités dans une optique théorique.

CHAPITRE V

ÉTUDE DE CAS

5.1 Introduction

Afin de bien cerner les procédures d'approvisionnement propres à Rona, nous jugeons qu'il est pertinent de brosser un portrait de l'entreprise et de ses principales caractéristiques. En effet, cela permettra de mieux juger ses particularités et de proposer des solutions et de nouvelles méthodes qui soient réalisables et bien adaptées à sa propre structure. Tout d'abord, nous présenterons la structure industrielle dans laquelle œuvre l'entreprise. Ensuite, nous brosserons un portrait des principales caractéristiques et de l'historique de son développement. Par la suite, nous élaborerons sur son réseau logistique. Enfin, nous nous attarderons sur la compétition et ses grands joueurs pour terminer sur une description de ses processus logistiques d'approvisionnement et de distribution actuels.

À moins d'avis contraire, les informations présentées dans ce chapitre proviennent des rapports annuels 2007 et 2008 (RONA, 2007, 2008), de différentes entrevues réalisées, de différents documents internes (RONA, 2009) ainsi que de deux mémoires de maîtrises réalisés par la Chaire du CRSNG en Management Logistique en partenariat avec l'entreprise (Béliveau, 2008 ; Lagacé, 2007).

5.2 Structure industrielle

La logistique joue un rôle grandissant dans la gestion moderne et ce rôle prend des tangentes qui diffèrent selon le type d'entreprise, d'industrie et le secteur d'activité. Pour cette raison,

nous allons, au préalable, préciser le champ de notre étude en établissant les bases caractéristiques de l'entreprise Rona.

5.2.1 Secteurs et sous-secteurs d'activités selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord

En ce qui a trait à la classification des industries, le Canada, le Mexique et les États-Unis ont développé un système pour établir des définitions communes de leurs structures industrielles et un cadre statistique commun visant à faciliter l'analyse de leur économie respective. Le système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) est structuré hiérarchiquement et présente, à sa base, vingt grands secteurs d'activités (Industrie Canada, 2007). L'élaboration de ce système facilite la compréhension des caractéristiques propres à chacun des secteurs d'activités. De plus, il facilite la recherche d'informations et de rapports d'analyse. C'est pourquoi nous avons opté pour l'utilisation de ce système pour définir les secteurs industriels faisant l'objet de cette présente étude.

En se penchant sur le SCIAN, il appert que l'entreprise Rona œuvre dans deux secteurs industriels bien définis. D'un côté, elle œuvre dans le secteur du commerce de détail et d'un autre, dans le secteur du commerce de gros, parfois appelé grande distribution. Pour chacun de ces grands secteurs, nous allons présenter les définitions officielles, les principales caractéristiques, les tendances générales ainsi que les sous-secteurs pertinents.

5.2.2 Commerce de détail

Ce secteur est caractérisé par un ensemble de détaillants qui vendent de la marchandise aux clients finaux. Il s'agit d'un des 20 secteurs de l'économie canadienne. Jacobson (2006), s'inspire de la définition du SCIAN pour définir ce secteur : « Les établissements de commerce de détail se consacrent principalement à la vente au détail de marchandises, généralement sans y apporter de transformations et en rendant les services liés à la vente de marchandises. Ils sont organisés pour vendre des marchandises en petites quantités au

public. » On y répertorie deux grands types d'établissements, soit les détaillants en magasin et les détaillants hors-magasin.

Rona, possédant de multiples points de ventes fixes, fait partie du premier type. Le fait que ses établissements aient de grands étalages couplé au fait qu'elle opère de nombreuses campagnes promotionnelles assurent la venue d'une clientèle considérable. Sa clientèle type est constituée des particuliers et des ménages.

Plus précisément, Rona œuvre dans le sous-secteur des Marchands de matériaux de construction et de matériel et fournitures de jardinage (SCIAN 444) défini par Industrie Canada comme suit : « Ce sous-secteur comprend les établissements dont l'activité principale consiste à vendre au détail une gamme spécialisée ou générale de matériaux de construction ou de rénovation, de matériel et de fournitures de jardinage, de matériel motorisé pour l'extérieur, de plants et de produits de jardinage. »

5.2.3 Commerce de gros

Bien qu'ayant établi précédemment que l'entreprise Rona œuvre dans le secteur du commerce de détail, elle est également présente dans le secteur du commerce de gros. Ceci découle du fait de sa structure particulière et du développement lié à son historique. Rona gère la vente au détail de ses magasins, mais elle œuvre aussi comme commerçant de gros pour certaines succursales appartenant à des franchisés. En bref, l'entreprise porte deux chapeaux.

Selon la définition officielle du SCIAN, le secteur du commerce de gros comprend les établissements dont l'activité principale consiste à vendre en gros des marchandises et à fournir des services connexes de logistique et de marketing. De façon générale, on considère la vente en gros comme une étape intermédiaire entre la fabrication du producteur et la vente du détaillant. On y compte deux types de grossistes, soit les marchands en gros ainsi que les

agents et les courtiers en gros. Rona fait partie du premier type qui prend également l'appellation de regroupement d'acheteurs.

Les marchands en gros ont pour mission d'acheter des marchandises pour leur propre compte en contraste avec les courtiers qui sont plutôt des intermédiaires œuvrant pour le compte de tiers. Les marchands en gros assurent une panoplie d'activités variant selon les entreprises. Entre autres, on y englobe, en plus de la vente de marchandises, le soutien nécessaire aux activités logistiques (emballage, étiquetage, gestion des stocks, expédition, traitement des réclamations) et aux opérations marketing (promotion interne, promotion co-op, formation sur les produits).

Plus précisément, Rona œuvre dans le sous-secteur des Grossistes-distributeurs de matériaux et fournitures de construction (SCIAN 416) défini par Industrie Canada (2007) comme suit :

« Ce sous-secteur comprend les établissements dont l'activité principale consiste à vendre en gros du matériel et des fournitures électriques, de plomberie, de chauffage et de climatisation, du métal et des produits métalliques, du bois d'œuvre, de la menuiserie préfabriquée, de la quincaillerie et d'autres fournitures de construction. »

À des fins récapitulatives et de compréhension, cette figure présente les différents secteurs et sous-secteurs qui caractérisent les activités de l'entreprise Rona (voir fig. 5.1).

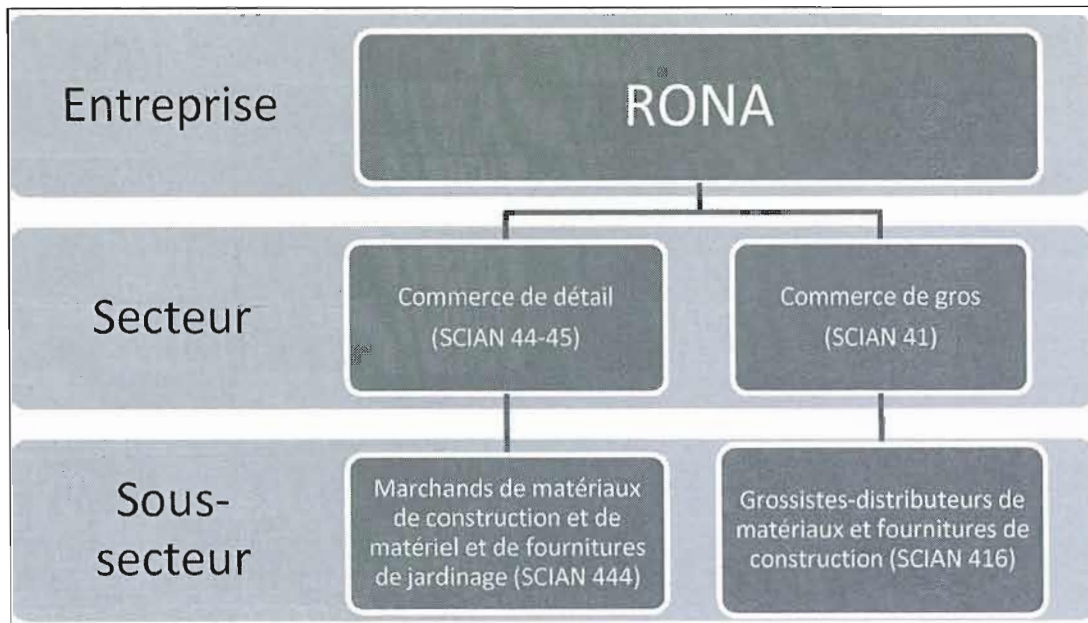


Figure 5.1 Structure industrielle de Rona selon le SCIAN.

Nous aurions pu raffiner d'un degré de précision la structure industrielle de Rona en y incluant les groupes industriels. Il est à noter que l'entreprise œuvre dans la grande majorité des groupes industriels rassemblés dans un sous-secteur. De plus, le portrait industriel dressé suffit amplement à la compréhension des deux volets d'activités principales de Rona qui seront approfondis en fonction de la gestion logistique.

5.3 Principales caractéristiques

L'entreprise Rona est le plus important distributeur et détaillant canadien de produits de quincaillerie, de rénovation et de jardinage. Elle possède des caractéristiques particulières qui sont importantes à comprendre avant de se lancer dans une analyse plus approfondie de son réseau logistique. Ces dernières seront passées en revue en fonction de son historique et de son développement, de son offre de produits et de son modèle d'affaires.

5.3.1 Historique et développement

Le développement de Rona est marqué par de nombreux jalons qui ont structuré l'entreprise depuis ses débuts en 1939. Sa fondation origine de la volonté de marchands désirant se regrouper pour faire face à la menace d'un monopole dans l'industrie. Quelques années plus tard, Rolland Dansereau et Napoléon Piotte ont pris les commandes du groupe et de là l'origine du nom Rona.

De 1939 à 1984, l'historique de Rona est marqué par de nombreuses acquisitions et développements de son système de distribution. C'est en 1974 que l'entreprise établit son siège social à Boucherville où il est d'ailleurs toujours situé. En 1990, elle pilote des ententes visant à raffermir son pouvoir d'achat. C'est en 1994 que Rona perce le marché des grandes surfaces avec la création de la bannière Rona L'Entrepôt. Quelques années plus tard, elle consolidera sa position en procédant à l'acquisition des magasins Réno-Dépôt. L'année 2002 marque l'entrée de l'entreprise sur le marché boursier sous le symbole RON.

Il est possible de constater que, depuis sa fondation, les faits les plus notables sont liés à son expansion, son développement, son remaniement des appellations des bannières, ses associations et ses acquisitions. Par ailleurs, ces dernières années ont été marquées par de nouvelles acquisitions visant à assurer sa croissance et à l'établissement de nouveaux centres de distribution pour solidifier l'efficacité de son réseau logistique, entre autres, l'acquisition de Totem en 2004 et le recrutement actif de marchands indépendants.

5.3.2 Offre de produits

La spécialisation de Rona est l'offre de produits de rénovation, de quincaillerie, de jardinage et de produits connexes. Cette offre est variable en fonction du type de magasin et de sa localisation. Par exemple, ses magasins à grande surface offrent une variété de produits s'élevant à environ 50 000 SKU.

À des fins d'organisation, Rona classifie son offre de produits sous dix départements principaux : couvre-plancher, cuisine, décoration, électricité, matériaux, outillage, peinture, quincaillerie, saisonnier et plomberie.

5.3.3 Modèle d'affaires

Le modèle d'affaires de Rona repose sur un système de distribution intégré qui alimente en produits des magasins qui présentent des types de propriété et des catégories variables. Il y a trois types de propriétés, soit les magasins corporatifs, affiliés et franchisés. En ce qui a trait aux catégories de magasin, il y a les magasins à grande surface, les traditionnels et les spécialisés.

De plus, ses magasins sont répertoriés sous différentes bannières permettant de segmenter l'offre globale de produits en fonction des particularités régionales et des besoins de sa clientèle. Cette segmentation est également attribuable au développement par fusions et acquisitions. À des fins de compréhension et de classification, cette figure présente la répartition des différents magasins Rona par rapport à son modèle d'affaires (propriété, catégorie, bannière) (voir fig. 5.2).

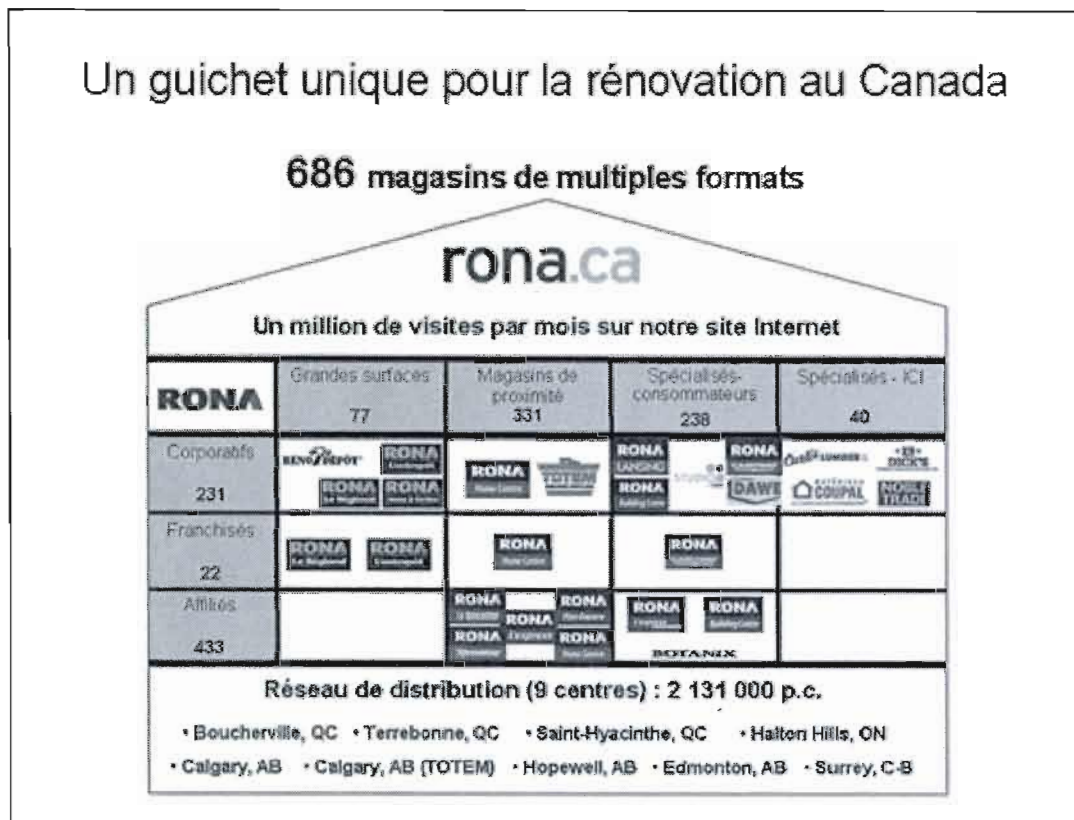


Figure 5.2 Modèle d'affaires Rona.

Rona, c'est un réseau de plus de 680 magasins qui emploient plus de 27 000 personnes dans toutes les régions du Canada et qui réalisent des ventes au détail annuelles de l'ordre de 6,3 milliards de dollars dans un marché évalué à quelque 35 milliards de dollars.

5.4 Grands joueurs

L'industrie du commerce de détail et de la grande distribution de produits de quincaillerie et de rénovation dans laquelle œuvre Rona est caractérisée par la présence de plusieurs compétiteurs. Nous vous présentons un portrait sommaire de la concurrence dans ce secteur par rapport aux marchands à grande surface, régionaux et de produits connexes.

En ce qui concerne les magasins à grande surface, quelques grands joueurs se partagent les parts de marché tels que les américains Home Depot et Lowe's. À noter que Lowe's vient de faire son entrée sur le marché canadien dans les dernières années et n'est présente, pour l'instant, qu'en Ontario. Sachant que les magasins à grande surface comptabilisent pour plus de 25% des parts de marché dans le secteur de la rénovation, ce terrain de bataille est de première importance.

On note la présence de l'entreprise Home Hardware qui offre un modèle d'affaires basé sur un regroupement de marchands indépendants opérant sous quatre bannières. À la grandeur du pays, l'entreprise exploite plus de 1000 établissements qui lui permettent de joindre le rang des grands joueurs.

Un autre regroupement de marchands indépendants fait concurrence à Rona, le groupe BMR. Il est constitué de 183 commerces localisés principalement dans l'Est canadien. En importance, il est le deuxième regroupement du genre au Québec.

À un autre niveau, plusieurs petits marchands indépendants non affiliés à une bannière entrent en concurrence directe avec certains magasins du réseau Rona, par exemple les petites quincailleries de quartier. Ces marchands accaparent un peu moins de 45% des parts de marché du secteur et on note une tendance à la baisse.

Également, certaines entreprises établies depuis de longues années jouissent d'une position favorable dans un secteur géographique donné et sont en mesure d'opérer quelques succursales. Par exemple, l'entreprise Patrick Morin comporte 14 magasins de taille moyenne répartis dans le Grand Montréal et ailleurs dans la province.

Une multitude d'entreprises comportent une offre de produits qui entre en compétition avec celle de Rona. Bien que ces dernières ne soient pas spécialisées en produits de rénovation, il arrive bien souvent qu'elles jouent sur le même terrain pour certaines catégories de produits. Nous parlons principalement des grandes entreprises offrant au consommateur une

expérience d'achat centralisée. Parmi les principales entreprises de ce type, il y a Canadian Tire et Wal-Mart et, dans une moindre mesure, La Baie, Sears et Zellers.

5.5 Réseau logistique

Rona, œuvrant dans deux secteurs industriels distincts, appuie ses activités grâce à un réseau d'approvisionnement ramifié à l'échelle planétaire ainsi qu'un réseau de distribution comportant de nombreux points de vente à travers le Canada. Dans l'optique de procéder à une analyse visant à améliorer les processus logistiques actuels, une compréhension des caractéristiques et des particularités de ces réseaux s'impose.

Nous tenons à spécifier que nous avons pris la décision de décortiquer le réseau logistique de Rona en deux composantes majeures, soit son réseau de distribution et son réseau d'approvisionnement. D'un côté, la composante approvisionnement regroupe les activités liées aux relations avec les fournisseurs qui permettent d'approvisionner le réseau. De l'autre, la composante distribution regroupe les activités visant à positionner les produits dans les magasins. Très sommairement, nous pourrions illustrer la situation par cette figure (voir fig 5.3).

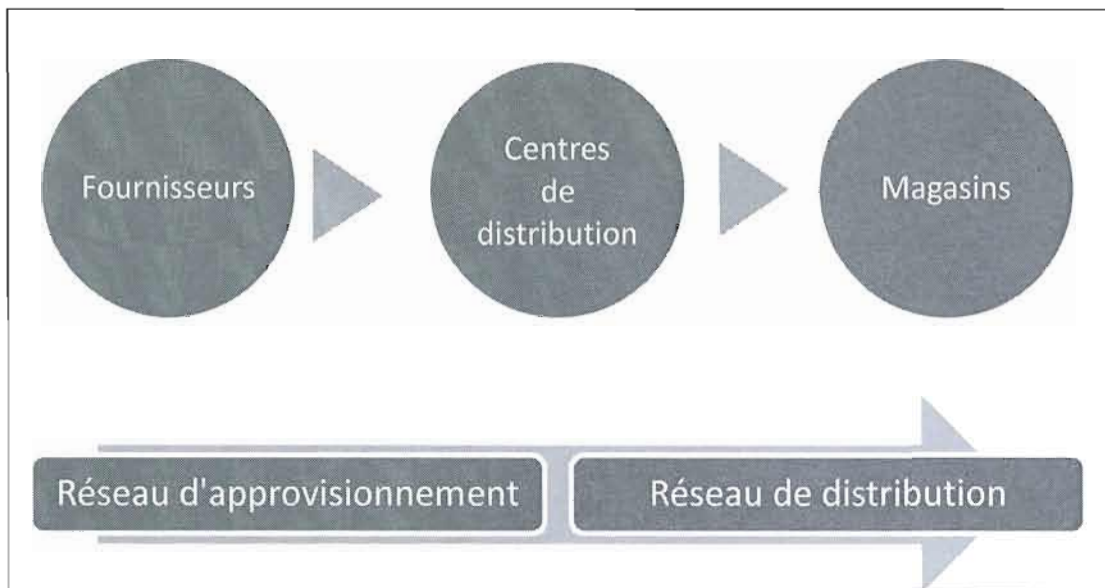


Figure 5.3 Réseau logistique de Rona

Nous allons maintenant passer au peigne fin les trois principales composantes du réseau logistique, c'est-à-dire les magasins, les centres de distribution ainsi que les fournisseurs.

Le modèle d'affaires de Rona repose sur un réseau de distribution adapté au marché de la rénovation et qui prend en compte les besoins de ses différentes clientèles. Pour ce faire, Rona a procédé à une catégorisation de ses points de vente qui sont alimentés par ses centres de distribution localisés stratégiquement.

5.5.1 Magasins

Le réseau de distribution de Rona repose sur ses 686 points de vente. Ayant établi précédemment que ces derniers diffèrent selon le type de propriété, de catégorie et de bannière, voyons maintenant plus en détails cette catégorisation ainsi que la localisation géographique sous-jacente.

Les magasins du réseau Rona ont différents types de propriétés qui, par conséquent, ont des besoins différents qui sont traités par la maison mère. La définition de ces types nous permettra de comprendre ces subtilités.

Les magasins corporatifs sont la propriété intégrale de l'entreprise. C'est donc Rona qui en assure la gestion. Ils sont approvisionnés à 100% par le réseau de distribution Rona.

Les magasins franchisés sont la propriété d'une tierce-partie donc gérés indépendamment. Cependant, ces derniers ne s'approvisionnent que par l'entremise du réseau de distribution Rona.

Les magasins affiliés sont également la propriété d'une tierce-partie et sont gérés indépendamment. Ce qui les diffère des magasins franchisés est qu'ils s'approvisionnent à hauteur de 95% du réseau de distribution Rona.

Les magasins sont classifiés en trois grandes catégories, soit les magasins à grande surface, les magasins de proximité et spécialisés ainsi que les magasins commerciaux et professionnels.

Tout d'abord, les magasins à grande surface ont la particularité d'offrir la plus grande variété de produits et aux prix les plus concurrentiels. Ils possèdent une grande aire de vente qui comporte l'offre de toutes les catégories de produits et qui permet aux consommateurs de trouver de tout sous un même toit.

Ensuite, les magasins de proximité et spécialisés offrent une gamme étendue de produits saisonniers ainsi que des articles de rénovation, de quincaillerie et de peinture.

Enfin, les magasins commerciaux et professionnels s'adressent tout particulièrement aux entrepreneurs. Ils répondent à des besoins spécifiques tels que les matériaux de construction et les articles de plomberie.

Pour l'instant, Rona segmente son offre de produits sous différentes bannières qui se rattachent aux trois catégories de magasin. Cette situation est d'une part reliée à l'historique de croissance par fusions et acquisitions ainsi que par l'adaptation de son offre en adéquation avec les besoins de ses différentes clientèles. Certains projets d'harmonisation des bannières pour les consolider sous l'appellation Rona sont en mode d'évaluation, mais ne sont pas concrétisés. Donc, pour le moment, on compte des magasins répertoriés sous 21 bannières. Nous les présentons dans la figure ci-dessous (voir fig. 5.4).



Figure 5.4 Les bannières Rona.

Chaque bannière comporte un nombre variable de magasins. Aussi, certaines bannières sont présentes à la grandeur du pays alors que d'autres sont restreintes à certaines régions géographiques. Par exemple, on trouve des Réno-Dépôt qu'au Québec alors que les magasins Totem sont concentrés dans l'Ouest canadien.

Rona est également présente dans le marché de la vente en ligne. Elle annonce une sélection de ses produits via son site web (www.rona.ca) et assure la distribution par l'entremise de ses centres de distribution et de l'entreprise Services de courrier DHL. Il est à noter que Rona offre également la possibilité de passer la commande en ligne pour ensuite la cueillir dans un

des magasins du réseau. Certaines conditions et restrictions sont applicables et explicitées sur le site web.

En ce qui a trait à la localisation géographique de ses magasins, Rona est présente du Pacifique à l'Atlantique avec une concentration nettement marquée au Québec et en Ontario, qui sont en quelque sorte les plus gros marchés. Cette figure nous présente de façon détaillée la répartition géographique des activités de l'entreprise à travers le pays ainsi que les catégories qui s'y rattachent (voir fig. 5.5).



Figure 5.5 Localisation géographique Rona.

5.5.2 Centres de distribution

Après les points de vente, les centres de distribution sont la deuxième composante majeure du réseau de distribution Rona. L'entreprise opère neuf centres de distribution localisés stratégiquement et qui permettent de répondre à la demande des magasins qui ont besoin d'être fournis en produits dans des délais raisonnables. Il est important de comprendre que l'entreprise, à l'occasion de pointes d'activités ponctuelles, peut recourir à la location d'espaces d'entreposage faisant temporairement office de centres de distribution. Ceci étant dit, nous concentrerons nos efforts sur les centres de distribution qui sont impliqués dans la grande majorité des transferts logistiques de produits.

Les centres de distribution sont au cœur du réseau logistique de l'entreprise Rona. En effet, de par leurs activités de grande distribution et de commerce de détail, ce sont les centres de distribution qui permettent le transit efficace entre magasins et fournisseurs. De plus, ils sont à la croisée des réseaux d'approvisionnement et de distribution. En premier lieu, nous allons

nous pencher sur la localisation et la superficie des centres de distribution pour ensuite élaborer sur les opérations y ayant lieu.

Ce tableau présente la localisation de chacun des centres de distribution de l'entreprise (voir tabl. 5.1). De plus, elle détaille les superficies intérieures ainsi que celles des cours à bois. À noter que les cours à bois entreposent des matériaux de construction en contraste avec l'espace intérieur plutôt désigné pour les produits finis.

Les centres de distribution		
Neuf centres de distribution misant sur les plus récentes technologies en gestion d'inventaire afin d'offrir un service inégalé à tous nos détaillants, peu importe le format de magasin.		
	Superficie intérieure	Cour à bois extérieure
Boucherville, Québec	926 000 pi ²	-
Terrebonne, Québec	380 000 pi ²	-
Saint-Hyacinthe, Québec	100 000 pi ²	125 000 pi ²
Halton Hills, Ontario	45 000 pi ²	477 000 pi ²
Calgary, Alberta	320 000 pi ²	-
Calgary, Alberta (TOTEM)	104 000 pi ²	375 000 pi ²
Hopewell, Alberta	171 000 pi ²	-
Edmonton, Alberta	-	185 000 pi ²
Surrey, Colombie-Britannique	85 000 pi ²	378 000 pi ²
Total	2 131 000 pi²	1 540 000 pi²

Tableau 5.1 Centres de distribution Rona.

De manière générale, les centres de distribution assurent le transit de la majorité des produits entre les fournisseurs et les magasins du réseau Rona. Cependant, ce transit peut être marqué par différentes opérations effectuées aux centres de distribution. Globalement, celles-ci varient selon que la commande a été effectuée directement par le magasin (transbordement) ou par le centre de distribution (entreposage).

Rona entrepose plusieurs produits réguliers pour répondre rapidement aux demandes de ses magasins qui désirent regarnir leurs tablettes. Dans ce cas, le magasin envoie sa commande

de produits au centre de distribution. C'est alors que les produits préalablement entreposés sont localisés et groupés dans un envoi à destination du magasin qui en a fait la commande.

Le transbordement suggère un passage très rapide au centre de distribution. Le but principal de cette opération est de minimiser les coûts d'entreposage. Dans ce cas, le magasin peut avoir passé sa commande directement au fournisseur (*Cross-dock*) ou au centre de distribution (*Flow-through*). Les produits commandés, lors de leur arrivée au centre de distribution, sont immédiatement chargés pour être envoyés aux différents magasins.

Il est également possible de combiner certains produits entreposés aux produits en transbordement dans une seule et unique commande en direction d'un magasin.

5.5.3 Fournisseurs

Rona transige avec des fournisseurs à l'échelle planétaire. À des fins de classification et facilitation de gestion de la chaîne logistique, ces fournisseurs peuvent être regroupés en trois catégories distinctes en fonction de leur situation géographique. Il y a les fournisseurs locaux, les fournisseurs de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALÉNA) ainsi que les fournisseurs internationaux. On compte également plusieurs fournisseurs ayant un pied à terre en Amérique du Nord et qui vendent des produits importés à Rona. Ces derniers sont appelés des agents intermédiaires.

Les transactions, commandes et livraison de produits avec des fournisseurs canadiens sont, règle générale et d'un point de vue logistique, les plus simples à gérer. En effet, les produits commandés étant fabriqués et entreposés localement, leur transport est simplifié. Par voie terrestre, les commandes sont réglées rapidement et ne comportent que très peu de formalités administratives.

À mi-chemin entre les fournisseurs locaux et internationaux se trouvent les fournisseurs de l'ALÉNA (États-Unis et Mexique). Les produits de ces fournisseurs sont également

transportés par voie terrestre, mais sont contraints à des passages de douanes et présentent des délais de livraison légèrement plus élevés.

En ce qui a trait à la complexité logistique, les relations avec les fournisseurs internationaux sont dans une classe à part. Que ce soit en termes de délais de livraison, de formalités administratives ou de gestion des relations, ces approvisionnements demandent une plus grande coordination et une gestion plus soutenue. En effet, les produits sont transportés par voie maritime et nécessitent des transferts et des procédures de dédouanement. De plus, il existe plusieurs types de contrats avec ces fournisseurs dépendamment des incoterms. Depuis déjà quelques années, Rona affiche une hausse marquée de ses approvisionnements en provenance de l'international, plus particulièrement la Chine et cette tendance risque de s'accroître. Cette situation représente de beaux défis en matière d'amélioration de la chaîne logistique.

Les agents intermédiaires sont des fournisseurs locaux ou nord-américains qui offrent des produits importés et fabriqués à l'international. Quant au transport et aux procédures administratives, il n'y a pas de changement majeur. En autant que l'agent intermédiaire possède en stock les quantités commandées, les délais sont modestes. En cas contraire, cela peut complexifier la situation, car l'agent intermédiaire doit attendre ses commandes de ses propres fournisseurs internationaux avant de livrer la marchandise à Rona.

5.6 Intervenants de la chaîne logistique

Pour bien comprendre comment Rona coordonne ses processus liés à l'approvisionnement en produits chinois, il est nécessaire de faire un survol des différents intervenants de sa chaîne logistique. Nous pouvons observer deux grandes catégories d'intervenants. Tout d'abord, il y a les intervenants internes à l'entreprise, soit ceux qui font partie de Rona. Dans ce cas, nous parlons des différents départements, employés et magasins. Également, il y a les intervenants externes, qui sont en quelque sorte des partenaires d'affaires non affiliés à Rona mais qui

sont tout de même des maillons de sa chaîne logistique et avec lesquels elle doit travailler en étroite collaboration.

5.6.1 Intervenants internes

Pour mener à bien l'approvisionnement et la distribution des produits qu'elle commercialise, Rona coordonne ses activités administratives reliées à l'importation de produits au sein de trois départements, soit la gestion de la demande, la commercialisation et la logistique. Leurs sphères d'activités sont distinctes mais interreliées. Nous passerons maintenant en revue les principales responsabilités de chacun de ces départements. Ensuite, nous élaborerons sur les magasins et les centres de distribution.

Le département de la gestion de la demande est responsable d'effectuer les prévisions des ventes en fonction de plusieurs facteurs tels que les tendances, les ventes passées et la capacité logistique. Son but premier est d'évaluer quels produits commander et en quelles quantités. Elle crée les données nécessaires au bon fonctionnement de la commercialisation et de l'approvisionnement.

Le département de la commercialisation est responsable d'entretenir les relations avec les fournisseurs. Qu'il s'agisse de nouveaux ou d'anciens fournisseurs, son équipe se doit d'établir les ententes contractuelles et de veiller à la création des commandes de produits, et ce, au moment opportun. En somme, l'équipe de la commercialisation et de l'approvisionnement négocie les ententes, crée les commandes et assure le suivi avec les différents fournisseurs.

Le département de la logistique est responsable de l'ensemble des tâches liées à la logistique pure telles que les relations avec les 3PL et les transporteurs. En somme, son équipe s'affaire à déterminer les meilleures méthodes d'approvisionnement et de distribution relatives aux commandes. Par exemple, c'est la logistique qui est responsable de déterminer les canaux

d'approvisionnement et de distribution appropriés et de gérer les imprévus relatifs aux procédures d'importation.

Bien entendu, ces trois départements doivent travailler en étroite collaboration puisque leurs tâches sont interreliées et qu'il peut y avoir des événements imprévisibles. En effet, le département de la commercialisation et de l'approvisionnement doit orienter son travail en fonction des prévisions effectuées par le département de gestion de la demande. De plus, le département de la logistique doit effectuer son travail en fonction des commandes passées par le département de la commercialisation.

Une multitude d'événements imprévisibles peuvent entraîner une révision de la prise de décision en concertation entre les départements. Citons, entre autres, les erreurs de commandes, les délais de transport, les changements de prix, la disparition de fournisseurs, les produits en rupture de stock, etc.

Les magasins sont situés à l'aval de la chaîne logistique et sont l'interface directe avec la clientèle. Ils sont responsables du maintien et de l'entretien de l'aire de vente et de ses étalages. De plus, ils doivent assurer une bonne gestion des stocks et communiquer toute anomalie ou informations importantes au siège social. Les magasins reçoivent des livraisons de produits qui seront soit stockés soit mis en vente.

Les centres de distribution servent d'intermédiaires entre les fournisseurs et les magasins. Leur raison d'être se rapporte principalement à l'efficacité logistique. Ils reçoivent les commandes de produits qui seront stockés ou envoyés directement en magasin dépendamment du canal de distribution choisi. Plusieurs activités logistiques ont lieu au sein des centres de distribution.

5.6.2 Intervenants externes

Par rapport à ses activités logistiques d'importation de produits, Rona entretient des relations d'affaires avec plusieurs partenaires externes qui viennent influencer la prise de décision et l'acheminement des approvisionnements à bon port. Principalement, on compte les fournisseurs de produits, les services de douanes ainsi que les PSL, dont des 3PL et des 4PL.

Les fournisseurs de produits sont à l'amont de la chaîne logistique de Rona. Ce sont eux qui lui permettent de se procurer la variété de produits qui est offerte en magasin. Qu'ils soient producteurs ou distributeurs, ces fournisseurs sont localisés en Chine ou ailleurs et entretiennent des relations contractuelles avec Rona concernant les quantités et spécifications des produits commandés, les prix, les dates et les incoterms. Il existe une certaine standardisation des procédés contractuels entre Rona et ses fournisseurs. Cependant, il peut y avoir certaines variations selon la nature de la relation. À noter que les fournisseurs peuvent avoir en main ou doivent produire les produits commandés. La production peut débuter à différents moments selon le fournisseur et l'entente commerciale.

Que ce soit en rapport avec la douane expéditrice ou réceptrice, plusieurs formalités administratives doivent être respectées lors de l'importation de produits. En effet, certaines documentations doivent être dûment remplies et en conformité pour que les services de douanes autorisent le transfert de marchandises. À noter que Rona confie la responsabilité de gérer ces services à son 4PL lors de transactions internationales.

Rona fait affaires avec plusieurs PSL différents qui s'occupent de simplifier et optimiser ses opérations logistiques d'importation de produits.

On y recense plusieurs types de 3PL différents, dont ceux liés aux services de transport ainsi que ceux liés aux services d'entreposage et de consolidation. Les 3PL liés aux services d'entreposage et de consolidation sont des entreprises qui possèdent des entrepôts outre-mer et qui desservent des entreprises désireuses de profiter de leurs infrastructures physiques et de

leurs services connexes. Au nombre des services connexes, on compte la réception et l'entreposage de produits ainsi que le chargement et l'envoi de conteneurs maritimes. Les 3PL transporteurs s'occupent d'amener les marchandises d'un point A à un point B à l'aide de différents moyens, et ce, principalement par voie terrestre ou maritime. Les transporteurs maritimes ont habituellement des ramifications à l'échelle internationale et sont souvent les propriétaires des conteneurs, tandis que l'industrie des transporteurs terrestres est plus fragmentée. Cette dernière comporte des transporteurs routiers et ferroviaires à qui incombe le transport des marchandises lors de leur arrivée au Canada.

La plupart des services logistiques fournis à Rona proviennent de deux 4PL qui se chargent des relations avec les différents 3PL ou qui offrent des services de 3PL. En d'autres termes, Rona ne transige que rarement avec des 3PL puisque cette responsabilité incombe à ses 4PL.

Le premier 4PL est principalement spécialisé dans les opérations en Chine. Il possède un vaste réseau d'entrepôts permettant des activités de consolidation ainsi que des activités de transport. Le deuxième 4PL a des ramifications à l'échelle internationale et offre un éventail complet de services de transport et de logistique intégrée, dont des services de fret maritime en coopération avec des compagnies maritimes ainsi qu'un système de suivi et de gestion des bons de commande.

5.7 Technologies de l'information et de communication

Pour faciliter, soutenir et automatiser certains aspects de sa gestion, Rona recourt à de nombreuses technologies de l'information et de communication, dont un ERP ainsi que des progiciels de gestion de la demande et des approvisionnements, de gestion des bons de commande et de la logistique ainsi que d'autres progiciels spécialisés.

5.7.1 ERP

Rona utilise un ERP lui permettant de gérer les prix, les commandes, les achats, les ententes fournisseurs, les mouvements d'inventaire, les opérations d'entrepôt, la comptabilité et les factures (voir fig. 5.6) (Lagacé, 2007).

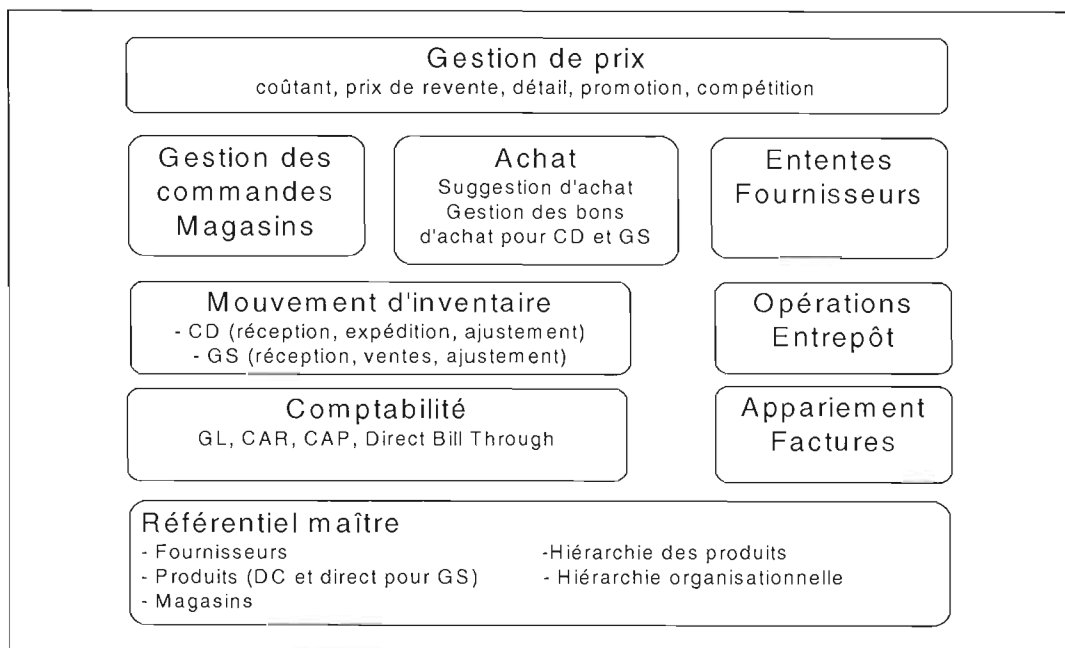


Figure 5.6 ERP Rona.

5.7.2 Progiciels de gestion de la demande

Par rapport à la gestion de la demande et des approvisionnements, Rona utilise deux progiciels. Le premier est une base de données comprenant des informations sur l'historique des ventes et des stocks, ce qui permet d'orienter les besoins de l'entreprise. Le deuxième est un progiciel de planification des commandes qui facilite l'automatisation des quantités à commander.

5.7.3 Gestion des bons de commande et de la logistique

Le principal progiciel utilisé pour la gestion des bons de commande et de la logistique est fourni sur une base contractuelle avec son 4PL. À l'aide d'une connexion Internet, les employés peuvent consulter un ensemble d'informations pertinentes stockées sur les serveurs de son partenaire. Ce progiciel repose sur le principe *Track & Trace*. Grosso modo, il permet d'effectuer un suivi des flux physiques et du bon déroulement de l'approvisionnement et des conteneurs de marchandises. Il présente notamment les informations suivantes :

- Numéro du bon de commande
- Description du produit
- Nom et numéro du fournisseur
- Date d'envoi de la commande
- Destination
- Port d'expédition et date de départ
- Port de réception et date d'arrivée
- Date de mise en place du conteneur sur voie ferroviaire
- Date de dédouanement
- Date de réception

5.7.4 Autres progiciels spécialisés

Voici une liste non-exhaustive des autres progiciels utilisés par Rona :

- Gestion des entrepôts
- Consolidation financière et budgétisation
- Optimisation de la chaîne d'approvisionnement
- Gestion de la planographie
- Gestion des revenus et des rabais
- Planification des ressources humaines

5.8 Étude des processus

La mise en place de nouvelles stratégies visant à améliorer la chaîne logistique implique des changements dans les processus visant l'approvisionnement et la distribution de produits de fournisseurs internationaux. Pour une grande entreprise comme Rona, ces changements peuvent être d'une ampleur considérable étant donné le grand nombre d'employés, de fournisseurs et de magasins impliqués.

Il est nécessaire de se pencher sur les processus actuellement en vigueur dans l'entreprise, et ce, dans l'optique de proposer des changements et améliorations. Nous passerons donc en revue les procédures logistiques actuelles, la gestion de la relation avec les fournisseurs ainsi que les principales étapes de transfert des flux physiques pour les produits en provenance de l'international.

5.8.1 Procédures d'approvisionnement et de distribution actuelles

À des fins de structuration de ses opérations, Rona centralise la gestion de ses achats à son siège social. Voici une présentation des différentes étapes relatives à son approvisionnement à l'international et à sa distribution nationale (voir fig. 5.7).

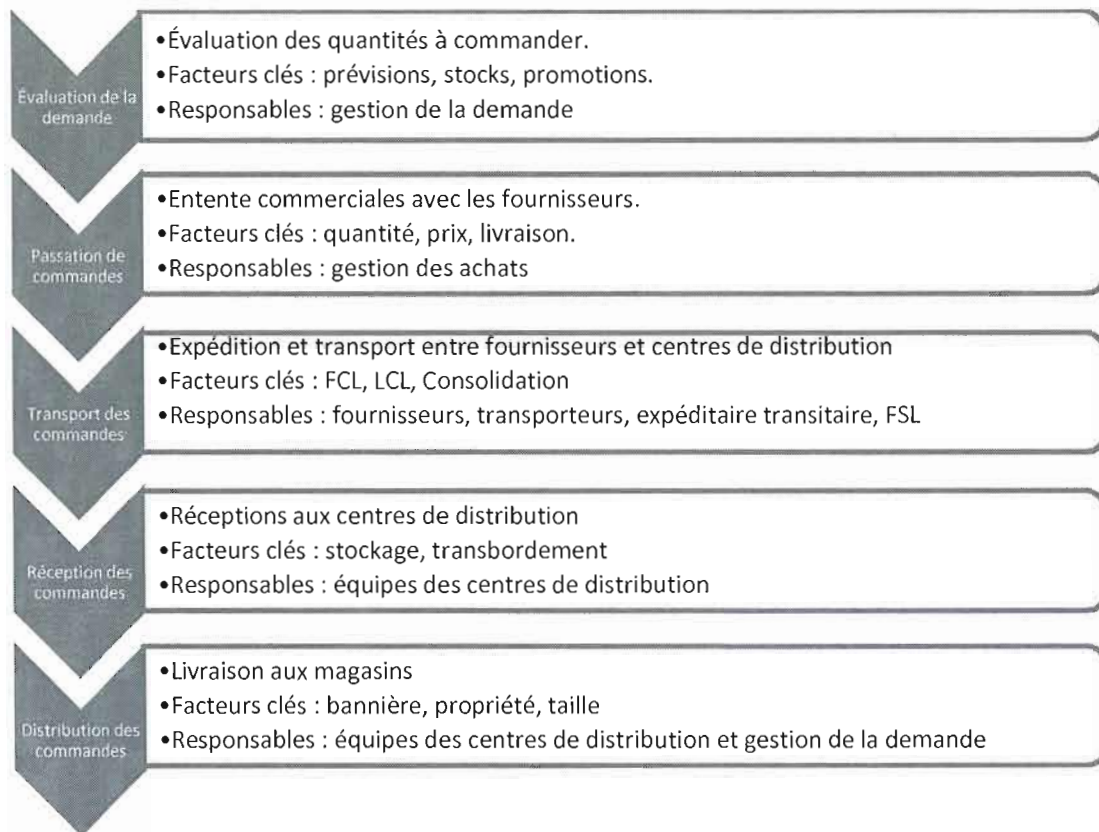


Figure 5.7 Étapes d'approvisionnement et de distribution.

Tout d'abord, il y a l'évaluation des quantités à commander par le département de gestion de la demande. Cette évaluation est faite à partir des prévisions de la demande et de l'état des stocks. Ces prévisions sont déterminées en fonction des ventes antérieures et des promotions futures. Cette quantité est composée de la sommation des quantités nécessaires au réseau pris dans son intégralité, c'est-à-dire la sommation des quantités pour chacun des magasins et des stocks en main et à recevoir des centres de distribution.

Par exemple, en fonction des ventes antérieures de marteaux (200 par semaine), des stocks de marteaux en magasin (800) et aux centres de distribution (1200) ainsi que les promotions prévues (solde d'une semaine et ventes triplées), les responsables pourraient déterminer qu'une commande de 3600 marteaux s'avère nécessaire pour approvisionner le réseau pour les six prochains mois, soit 26 semaines.

La formule nécessaire pour résoudre cette évaluation prendrait cette forme. Il s'agit ici d'une simplification et les procédures d'évaluation actuelles sont plus sophistiquées et souvent appuyées par des programmes de soutien informatique. Le but visé est de comprendre les éléments clés entrant dans l'évaluation des quantités à commander et non de se pencher en profondeur sur la gestion des approvisionnements et de prévision de la demande.

$$200(26-1+1 \times 3) - 800 - 1200 = 3600 \text{ unités de marteaux à commander}$$

Les prévisions de la demande établies par le département de gestion de la demande sont transférées au département des achats. C'est alors que la passation des commandes débute. Les acheteurs entament donc les procédures d'achat avec les fournisseurs et fixent les modalités relatives aux quantités, aux temps de livraison et aux endroits appropriés. Il y a, à cette étape, création du bon de commande et entente entre les deux parties. Les fournisseurs sont donc tenus de respecter les termes du bon de commande.

Par la suite, les commandes sont transportées entre l'entrepôt du fournisseur et les centres de distribution de l'entreprise. Cette étape est parsemée de sous-étapes et implique une multitude de partenaires, dont les PSL. Ces commandes varient en fonction des ententes prises avec le fournisseur. Les principales variations sont attribuables au fret maritime avec options, telles que LCL, FCL, Consolidation.

Les centres de distribution Rona reçoivent les conteneurs de commandes après leur transport intermodal. Les conteneurs sont alors déchargés et les commandes sont stockées pour éventuellement être divisées lorsque viendra le temps de préparer une livraison pour un magasin. Une autre option est de procéder au transbordement, c'est-à-dire que les produits sont déchargés pour être rechargés immédiatement en direction d'une autre destination, par exemple un magasin.

Enfin, les centres de distribution assemblent les produits en fonction des commandes et entament le processus de livraison finale aux magasins.

5.8.2 Gestion des relations avec les fournisseurs

Par rapport à la gestion de la relation avec les fournisseurs lors de la passation de commandes, on compte plusieurs étapes intermédiaires soit la prise de commande, la confirmation du fournisseur, l'approbation interne, la gestion de la logistique et l'assemblage de la commande (voir fig. 5.8) (Béliveau, 2008).

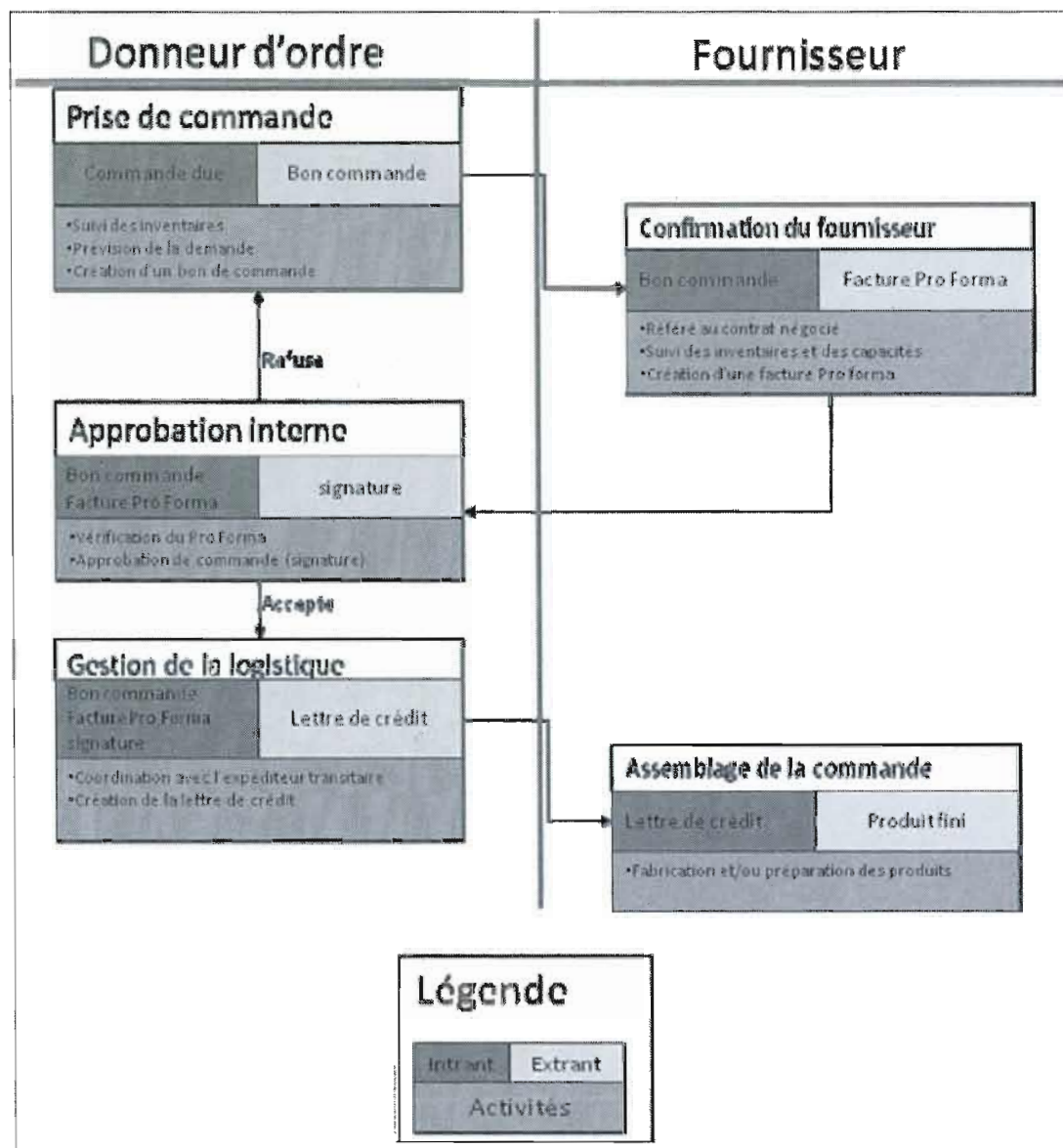


Figure 5.8 Relations avec les fournisseurs (Béliveau, 2008).

Tout d'abord, Rona, lorsqu'elle constate qu'une commande doit être faite, crée un bon de commande qu'elle fait parvenir au fournisseur. Celui-ci vérifie ce bon de commande et produit alors une facture en vertu de l'entente et la fait parvenir à Rona qui doit ensuite l'approuver. Si c'est le cas, le dossier est alors transféré à la logistique qui passe en revue le bon de commande et la facture pour assurer le transfert d'une lettre de crédit au fournisseur et coordonner le transport avec son 4PL. Enfin, le fournisseur, lors de la réception de la lettre de

crédit, assemble la commande selon le bon de commande. C'est suite à ces étapes préliminaires que débute le processus de transport de produits en importation.

5.8.3 Étapes d'un produit en importation

Le transfert des flux physiques est composé de différentes étapes entre les fournisseurs et les centres de distribution Rona. Ces étapes sont représentées dans la figure suivante (Lagacé, 2007) (voir fig. 5.9).

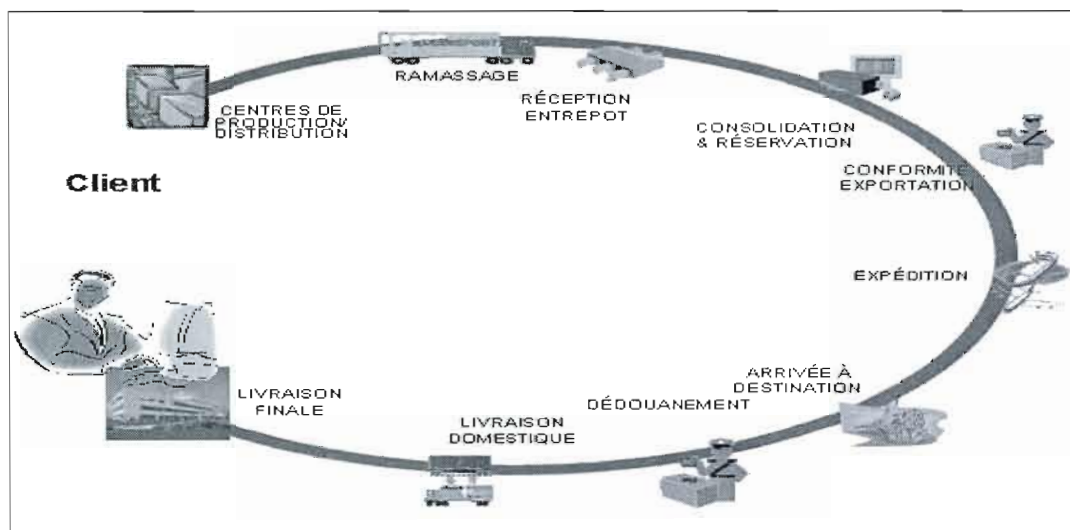


Figure 5.9 Étapes d'un produit en importation (Lagacé, 2007).

5.9 Conclusion

Ce chapitre a permis de cristalliser les bases constitutives de l'entreprise Rona qui serviront de points de référence pour analyser les stratégies de livraison directe. Cette entreprise est un choix tout indiqué puisqu'elle importe beaucoup de produits à l'international et plus particulièrement de la Chine.

Les structures industrielles ainsi que les principales caractéristiques de l'entreprise, son historique et son offre de produits ont été clairement explicitées. Aussi, son réseau logistique, ses intervenants et les technologies de l'information et de communication utilisées ont été décortiqués. De plus, nous avons tracé un bref portrait de la concurrence. Enfin, ses processus d'approvisionnement et de distribution actuels ont été mis en lumière.

En somme, Rona œuvre dans les secteurs du commerce de gros et de détail des produits de quincaillerie et de matériaux de construction. Elle s'est développée au cours des dernières décennies au point d'être maintenant un des leaders dans son domaine, son concurrent le plus sérieux étant le géant américain Home Depot. Son offre est segmentée en plusieurs types de magasins à propriété variable. Elle soutient ses opérations grâce à un réseau de neuf centres de distribution et la gestion est centralisée à son siège social où les responsabilités sont partagées entre différents départements.

Finalement, cet exercice relatif à la problématique générale permettra d'approfondir la problématique particulière qui consiste à analyser les ramifications d'une stratégie de livraison directe.

CHAPITRE VI

MODÉLISATION DES FLUX LOGISTIQUES DE RONA

6.1 Introduction

Pour en arriver à déterminer comment s'opérerait l'implantation d'une stratégie de livraison directe, il importe de comprendre et d'approfondir, en premier lieu, les différentes options de transfert des marchandises s'offrant à Rona. En somme, d'expliquer le chemin parcouru par les marchandises entre les usines ou les entrepôts des fournisseurs internationaux jusqu'aux étagères des magasins canadiens. La figure suivante illustre bien la situation (voir fig. 6.1).

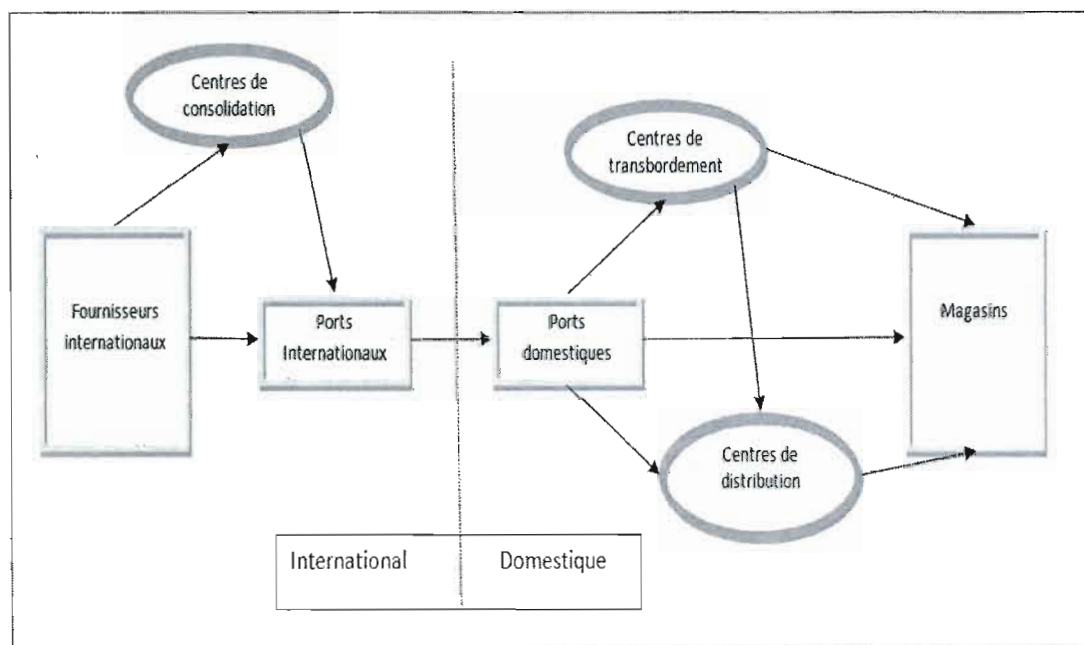


Figure 6.1 Modèle d'approvisionnement de RONA auprès de ses fournisseurs internationaux

Ce chapitre expose la circulation des flux physiques, soit les marchandises, et présente les principaux flux informationnels et monétaires pertinents. Dans ce modèle (voir fig. 6.1), la circulation est soutenue par le recours à trois types de plateformes logistiques : des centres de consolidation, des centres de transbordement et des centres de distribution. De plus, un arc a été inséré entre le port domestique et les magasins pour représenter l'envoi des conteneurs directement aux magasins. Les sections suivantes présentent les entités de ce modèle ainsi que les arcs qui y sont rattachés. En somme, elles expliquent la provenance, le traitement et l'expédition des produits en transit.

6.2 Fournisseurs internationaux

Les fournisseurs ont la responsabilité de produire ou de s'approvisionner en produits finis selon les termes de l'entente avec Rona. La teneur de leurs opérations n'est pas du ressort de l'entreprise. Lors de l'envoi de la commande, ils préparent les commandes à envoyer. Il peut y avoir des variations selon la ou les destinations finales de la commande, soit une plateforme logistique, soit un magasin. Ces prescriptions doivent être fournies par l'entreprise.

Il s'agit de l'étape initiale de la chaîne logistique de Rona. À la suite de la réception des flux informationnels et monétaires, soit les bons de commandes et les lettres de crédits, les fournisseurs amorcent le transfert des flux physiques. Les commandes peuvent être dirigées vers un centre de consolidation ou un port d'expédition. Cette décision est dictée par Rona lors de la passation de la commande et est orientée en fonction de plusieurs facteurs, dont l'urgence et le volume de la commande.

En lien avec les fournisseurs, plusieurs coûts sont à répertorier. Ceux qui sont à comptabiliser pour Rona sont les coûts d'achat et les coûts de commande. À noter que ces coûts varient selon la quantité commandée. Le fournisseur chargera également des coûts de manutention pour la préparation des commandes qui seront reflétés dans les coûts d'achats.

Les délais les plus significatifs sont les délais de production qui peuvent être nuls ou de 90 jours, ce qui représente le délai maximum autorisé par Rona. Ce délai est calculé à partir de la réception des bons de commandes par les fournisseurs.

Selon l'entente contractuelle, il est possible d'exiger de la part des fournisseurs qu'ils transfèrent les commandes à des CC. Les raisons de procéder de la sorte sont multiples et sont relatives aux types de produits, à l'urgence et au volume de la commande. Dans un tel cas, Rona transige sous l'incoterm FCA et où la propriété et la responsabilité des marchandises est transférée lors de la réception aux CC. Ceci implique que les coûts de transport entre les entrepôts de fournisseurs et les CC sont inclus dans le coût d'achat.

Dans le cas d'une commande très urgente ou remplissant un conteneur, il arrive à Rona de privilégier un transfert direct entre les fournisseurs et les ports internationaux. Le transport de la commande est, généralement, sous la responsabilité du fournisseur. Dans ce cas, la transaction s'effectue sous l'incoterm FOB.

6.3 Centres de consolidation

Rona sous-traite ses opérations de consolidation à des PSL et ces derniers chargent uniquement des coûts variables en fonction du volume des commandes et qui se reflètent par des coûts d'entreposage, de manutention et d'expédition. Ces coûts sont relatifs aux ententes prises entre les PSL et l'entreprise.

Il y a, aux centres de consolidation, des transferts de flux physiques entrants et sortants correspondant à la réception des commandes des fournisseurs et à l'expédition des commandes à direction des ports.

Pour mener à bien la consolidation, des flux informationnels détaillés doivent être transmis de la part de Rona à ses PSL qui indiquent les détails des commandes entrantes et les directives les concernant. De plus, les PSL doivent être informés de la composition des

commandes sortantes, c'est-à-dire quelles commandes sont à consolider, à expédier et quels sont les délais requis. Ils doivent également gérer les inventaires, s'assurer de l'état des commandes (en cas de bris ou non-conformité), confirmer les commandes expédiées et communiquer ces informations sur une base régulière avec Rona.

À cette étape, il faut considérer les coûts variables des services offerts par les PSL à leurs centres de consolidation. Ces coûts sont à négocier selon les ententes contractuelles mais pourraient, par exemple, inclure les coûts de déchargement des commandes qui pourraient être calculés par camion, les coûts d'entreposage calculés au volume, les coûts de consolidation calculés au volume et les coûts d'expédition d'une commande consolidée qui pourraient être calculés au conteneur.

De plus, Rona doit débiter le calcul des coûts de stockage lorsqu'elle devient propriétaire des commandes. Ce qui serait fait, vraisemblablement, à partir de la réception aux centres de consolidation selon l'incoterm FCA.

Les délais aux centres de consolidation sont les laps de temps entre la réception des commandes et leur expédition. Certains produits peuvent être consolidés quasi immédiatement suivant la réception alors que d'autres restent entreposés pour une période de temps variable. Ces entreposages peuvent découler d'achats effectués avec escompte sur le volume ou d'achats effectués pour se prémunir de la non-fiabilité de certains fournisseurs.

Une fois qu'un conteneur est prêt à être exporté et qu'il est rempli des commandes appropriées, le service de transport du PSL gérant le centre de consolidation s'assure de son transport au port.

6.4 Ports internationaux

C'est à cette étape que les conteneurs sont transférés des ports d'expédition aux bateaux des transporteurs maritimes. Cette étape est accompagnée des formalités douanières relatives au

transport maritime. La gestion des opérations aux ports d'expédition est gérée par un 4PL à la solde de Rona.

Les flux informationnels pertinents relatifs aux formalités douanières sont transmis par le 4PL aux autorités compétentes. Tandis que les flux physiques sont liés au chargement du cargo.

Les coûts de transport, soit le dédouanement et le transport maritime, sont chargés par le 4PL en fonction du type de conteneur utilisé ainsi que des distances et des dates pertinentes. Ces coûts sont à classer comme coûts de transports et Rona doit les acquitter. De plus, l'entreprise doit également calculer les coûts de stockage découlant de ce passage au port d'expédition.

Les délais sont très variables, car les ports sont contraints à des pointes d'activités ponctuelles. Les délais à prendre en compte sont compris entre l'arrivée des conteneurs aux ports et leur chargement.

6.5 Ports domestiques

Cette entité est caractérisée par l'arrivée des commandes aux pays de destination finale, soit le Canada dans le cas de Rona. La plupart sinon la grande majorité des produits en importation transitent par le port de Vancouver. Cependant, il pourrait, dans certains cas, être avantageux de considérer d'autres ports d'arrivée, dont Montréal et Halifax.

C'est aux ports domestiques que les conteneurs sont transférés des bateaux aux quais. Par la suite, il y a les formalités douanières typiques relatives à l'importation de conteneurs avant qu'ils puissent poursuivre leur itinéraire.

Tout comme aux ports d'expédition, les formalités douanières et les flux informationnels s'y rattachant sont gérés par des 4PL. Les flux physiques sont caractérisés par l'arrivée des

conteneurs par bateaux, leur déchargement et leur passage aux douanes avant leur départ des ports par rails ou par camions.

L'ensemble des coûts liés aux ports domestiques qui entrent dans la catégorie des coûts de transport sont assurés par les 4PL qui les chargent ensuite à Rona. Ils dépendent des types de conteneurs. Encore une fois, les coûts de stockages sont à comptabiliser par l'entreprise.

Les délais sont variables en fonction des niveaux d'activité des ports domestiques. Ils sont compris entre l'arrivée des bateaux au port et le départ des conteneurs.

Le conteneur peut être transféré à un CT, un CD ou un magasin et sera expédié par route, par rail ou une combinaison des deux. Cette opération est à coût forfaitaire puisque la distance entre le port et la destination reste fixe. La variabilité est uniquement attribuable au type de conteneur et au port en question.

6.6 Centres de transbordement

Les conteneurs nécessitant des passages aux centres de transbordement sont reçus et sont alors agencés en fonction des demandes des magasins et des centres de distribution. C'est à cette étape que des produits provenant de plusieurs pays peuvent être consolidés dans des envois à destination des magasins ou des centres de distribution. Le principe est simple : les conteneurs sont déchargés aux centres de transbordement, sont ordonnés et puis expédiés de la façon la plus efficiente possible.

Les informations concernant la date d'arrivée des commandes et leur contenu ainsi que les exigences concernant l'assemblage des commandes sont d'une importance capitale à cette étape. Les responsables des centres de transbordement doivent planifier leurs opérations en fonction de ces informations.

En termes d'opérations, on dénote l'arrivée des conteneurs, leur déchargement, l'assemblage des commandes et les envois par route ou par rail.

Plusieurs coûts se rapportent aux centres de transbordement. Tout d'abord, les coûts de manutention liés aux transferts des flux physiques dont la réception, l'assemblage et l'expédition ainsi que les coûts de stockage s'y rattachant.

Les délais sont habituellement très courts lorsqu'il s'agit de transbordement et les commandes ne transitent pas plus qu'une journée. Cela peut par contre être variable en fonction des flux de commandes entrantes.

Une fois traitées par le centre de transbordement, les marchandises sont chargées dans une semi-remorque et prennent la route, le rail ou les deux en vue d'alimenter les CC et les magasins.

6.7 Centres de distribution

Les centres de distribution gèrent la réception des commandes, les entreposages ainsi que les opérations de distribution aux magasins.

Cette entité est marquée par la réception marchandises provenant des ports d'arrivée et des centres de transbordement. Ces flux ou commandes sont alors entreposés pour une distribution future.

Les coûts se rapportent à la manutention, à la réception et à l'expédition des commandes. Aussi, il faut tenir compte du stockage en fonction du temps où les produits sont aux centres de distribution.

Enfin, les délais sont caractérisés par le temps entre la réception et l'expédition des produits aux magasins. Cette dernière étape est illustrée par la livraison des commandes par une semi-remorque ou un camion de livraison. Cette opération est assurée par la flotte de Rona (camions et semi-remorques).

6.8 Magasins

Les magasins gèrent la vente des produits. Ils ont des demandes de produits qui sont fournies par le réseau logistique de Rona. L'approvisionnement peut provenir directement des ports domestiques ou des centres de transbordement ou des centres de distribution. Ils doivent recevoir les commandes et les placer en étalage ou les stocker.

En termes de flux physiques, il s'agit de la dernière étape de la chaîne logistique Rona. On y compte aussi des flux monétaires lorsque les propriétaires des magasins sont affiliés au réseau Rona. En effet, ils doivent payer pour les produits reçus. Ce qui correspond au paiement des marchandises et où les magasins payent l'entreprise. Pour ce qui est des magasins affiliés, les commandes reçues doivent être comptabilisées, mais ils n'ont pas à s'acquitter de la facture. En termes de flux informationnels, il y a les demandes des magasins et leurs capacités d'entreposage.

Les coûts se rattachent à la manutention des produits lors des opérations de distribution en magasin.

6.9 Conclusion

La présentation des différentes étapes logistiques de circulation des flux entre les fournisseurs et les magasins a permis de constater la complexité de la coordination d'une chaîne logistique internationale. En effet, les responsables logistiques se voient confrontés à de multiples possibilités et enjeux décisionnels qui sont souvent interreliés et où chaque décision doit être

prise selon une considération d'ensemble et dans une optique de maximisation. De plus, une prescription d'approvisionnement peut être appropriée pour une commande en particulier mais inadéquate pour une autre. Ceci étant dit, le fait d'avoir exposé de façon exhaustive les possibilités et le recours aux différentes plateformes logistiques constitue un pas dans la bonne direction visant une meilleure utilisation des ressources.

C'est à la lumière de ce modèle qu'il devient possible de se pencher sur la problématique appliquée et de tenter de déterminer un mode d'emploi particulier pour implanter une stratégie de livraison directe au sein de Rona.

CHAPITRE VII

CRÉATION D'UN SCÉNARIO D'ÉVALUATION

7.1 Introduction

Maintenant que la modélisation du réseau logistique a été exposée et que la compréhension des différentes possibilités et étapes de circulation des flux ont été présentées, voyons comment une stratégie de livraison directe pourrait s'insérer dans un scénario bien défini et qui peut se rapporter à la situation actuelle de Rona.

Il faut donc, en premier lieu, déterminer un scénario balisé qui servira de base pour exposer, en deuxième lieu, les processus actuels liés à ce scénario. Enfin, il faut se pencher sur les changements et les modifications à apporter à ces processus.

7.2 Balises d'évaluation de la stratégie

Ce qui désire être évalué est l'impact sur les coûts qu'une stratégie éliminant le passage aux centres de distribution locaux aurait sur les coûts logistiques. Bien entendu, il serait très intéressant d'évaluer une stratégie globale incorporant à la fois des centres de consolidations et des centres de transbordement, et ce, pour l'ensemble des produits provenant du monde entier et destinés à tous les magasins Rona. Cependant, autant il est vrai que l'on mange un éléphant une bouchée à la fois, autant il est vrai qu'il faut délimiter le champ d'analyse d'une

stratégie de LD. Il faut faire des choix. Ces choix sont orientés selon la catégorie de produits et le type de magasin.

7.2.1 Catégorie de produits

La première décision à prendre est de déterminer une catégorie de produits qui serait une bonne candidate à la livraison directe. Comme cela a été vu précédemment, Rona offre des produits catégorisés différemment et ayant des caractéristiques propres en termes d'impact sur les flux logistiques.

À la suite de l'évaluation de ces caractéristiques et lors d'entrevues avec des responsables logistiques, il a été déterminé que la catégorie des produits saisonniers pourrait bien cadrer dans une stratégie de livraison directe. Ceci, pour un ensemble de raisons.

Le saisonnier regroupe les produits dont les ventes sont effectuées à l'intérieur d'une période de temps déterminée et attribuable aux saisons et aux fêtes. Par exemple, le saisonnier d'hiver regroupe les pelles à neige, les sapins de Noël, les souffleuses, les abris d'auto, etc. tandis que le saisonnier d'été regroupe les articles de jardinage, les meubles de patio, les tondeuses, etc. Certains ont une forte saisonnalité (ex : boules de Noël) alors que d'autres sont vendus pour une plus longue période (ex : sel déglacant).

Les produits saisonniers offrent donc un contraste marqué avec les produits réguliers dont les ventes sont réparties tout au long de l'année (ex : marteau). Ceci étant dit, certains produits ont parfois des pointes de vente se rapprochant un peu du saisonnier (ex : plinthes électriques) mais sont toutefois offerts toute l'année. Rona désirant avoir toujours des stocks en main.

C'est en fonction de cette caractéristique relative aux patrons des ventes que le choix des produits saisonniers comme candidats à la livraison directe s'avère intéressant. En effet, Rona doit commander des quantités importantes de produits qui seront vendus dans une période de temps restreinte et relativement bien définie. Quiconque a déjà visité un magasin Rona a pu remarquer que des sections entières du magasin sont réservées aux produits saisonniers qui sont totalement réaménagées lors des changements de saison. Une quantité importante de produits doit donc être livrée lors de ces réaménagements.

Les ventes élevées pour ces produits pendant les saisons associées facilitent également la planification des envois par conteneurs. L'entreprise est en mesure de remplir facilement des conteneurs en n'utilisant que les produits saisonniers. Ceci limite donc le besoin de consolider d'autres produits au sein de ces envois.

En termes de gestion avec les fournisseurs internationaux, Rona évalue, plusieurs mois à l'avance, les quantités à commander pour l'ensemble de son réseau. Les marchandises sont envoyées dans un centre de consolidation d'un 3PL, à l'étranger, où elles sont stockées pour une période de temps variable avant d'être expédiées dans des conteneurs maritimes et d'infiltrer le réseau de distribution local.

7.2.2 Catégorie de magasins

En ce qui a trait aux magasins à retenir pour cette étude, deux choix s'imposent. Premièrement, les magasins ont des types de propriété variables et sont soit franchisés soit gérés par le siège social. Deuxièmement, les types de magasins ont des superficies de vente différentes allant du petit magasin de quartier à l'entrepôt B-Box. Dans le cadre d'une stratégie de livraison directe, il serait souhaitable de procéder, dans un premier temps, avec les magasins appartenant à Rona et de format B-Box. Ces choix ont été déterminés en fonction de trois critères, soit la disponibilité de l'information, la capacité de stockage et le volume de vente.

Le choix d'inclure uniquement les magasins propriétaires découle du fait que, pour ces types de magasin, Rona exerce un plus grand contrôle sur les ventes et les quantités à commander. Dans ce cas, elle joue à la fois le rôle de distributeur et de détaillant et les informations dont elle dispose sont plus détaillées et surtout intégrées. À l'opposé, les magasins franchisés gèrent eux-mêmes leurs commandes avec l'apport de Rona pour la distribution et les relations avec les fournisseurs. Bien qu'éventuellement, les magasins franchisés puissent y participer, cela demandera une meilleure coordination.

Pour ce qui est du format des magasins, les grandes surfaces sont à privilégier puisqu'en contraste avec les petits magasins, elles offrent une plus grande variété de produits, affichent des volumes de vente plus considérables, disposent d'une capacité d'entreposage accrue et d'installations de réception des commandes plus développées. Ces caractéristiques facilitent donc la coordination logistique et une meilleure adéquation avec une stratégie de livraison directe. En effet, plus la variété de produits est grande et plus il est réalisable de remplir un conteneur. Cette dynamique est la même en ce qui a trait aux volumes des ventes. Ensuite, la capacité de stockage (grandes étagères en hauteur et au-dessus des présentoirs) et les quais de réception permettent la réception de commandes plus volumineuses.

7.2.3 Fournisseurs

Bien que fondamentalement, les idées présentées relatives à la LD puissent être généralement applicables avec des fournisseurs à l'échelle planétaire, nous allons nous pencher sur la Chine. Le volume des commandes en provenance de la Chine dépasse largement celui de pays tels que l'Italie, le Vietnam, l'Espagne, etc. De façon générale, plus le volume et la variété de produits sont élevés et plus il est facile de coordonner et de remplir des conteneurs à destination d'un magasin. À noter qu'il faut encore raffiner la précision de sélection des fournisseurs à un port d'expédition puisque la Chine est un vaste pays. En somme, il serait

peu productif de prévoir consolider des produits du nord avec des produits du sud. En tout et pour tout, les marchandises de Chine sont expédiées à partir de six ports principaux.

En fonction du volume des commandes de Rona, plusieurs ports seraient de bons candidats à l'expédition de conteneurs en LD. Ceci mériterait d'être vérifié et appuyé par une analyse rigoureuse des données pertinentes pour chacun des ports mais les rencontres avec le personnel de Rona ont enligné le choix de la Chine. À des fins d'évaluation de la stratégie, il serait pertinent de se pencher, en premier lieu, sur le port chinois où transitent le plus de commandes. À titre d'exemple, il y a le port de Yantian et celui de Shanghai.

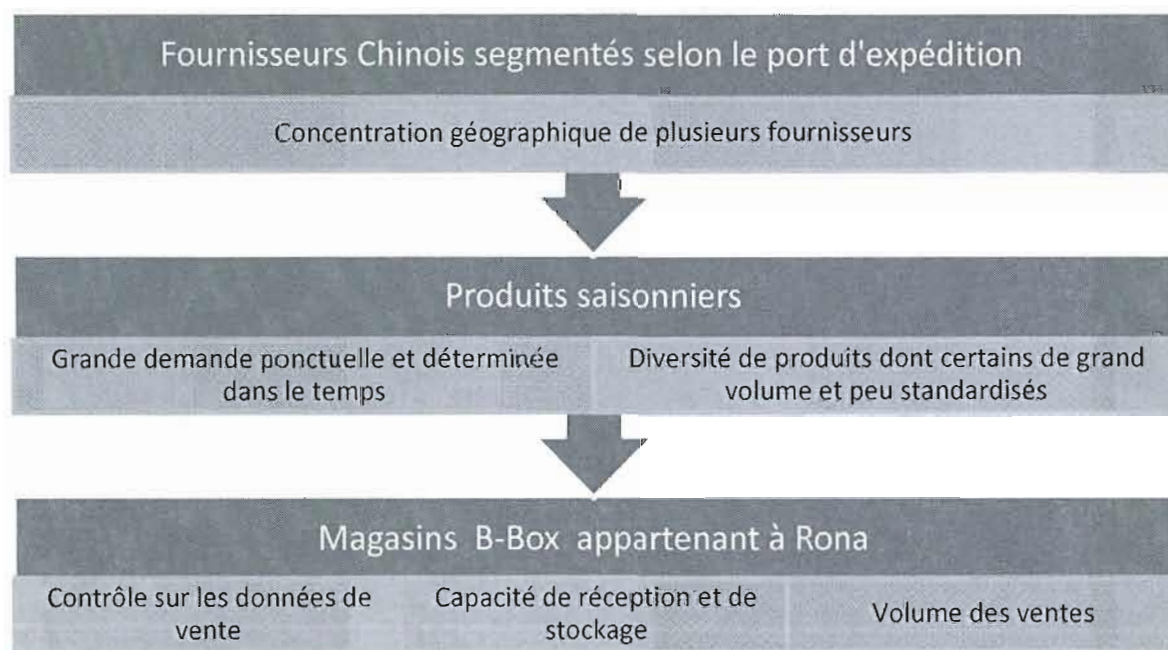


Figure 7.1 Sommaire du scénario

En somme, la stratégie de livraison directe qui désire être évaluée est exprimée dans un scénario impliquant des fournisseurs de produits saisonniers, qui sont situés dans une région géographique donnée et dont les produits se retrouvent dans les magasins B-Box dont Rona est propriétaire (voir fig. 7.1).

7.3 Processus actuels concernant le scénario

Avant de s'attaquer aux processus relatifs au scénario de livraison directe, il est de mise de se pencher sur les processus actuellement en vigueur pour ces produits. Cet exercice permettra d'établir des bases comparatives et de discerner, éventuellement, les changements qui seront à apporter pour la mise en œuvre de la stratégie. Cette série de processus doit débiter plusieurs mois à l'avance pour pallier aux délais et s'assurer que les produits saisonniers soient disponibles en magasin au temps opportun. À noter qu'à des fins de simplification, ce ne sont que les grandes étapes d'approvisionnement qui sont présentées puisqu'elles suffisent à comprendre la teneur des idées présentées. Pour plus de précisions, se référer au travail de Béliveau et à celui de Lagacé qui présentent des précisions supplémentaires concernant, entre autres, la gestion des bons de commande, des lettres de crédit, etc. (Béliveau, 2008 ; Lagacé, 2007)

7.3.1 Processus de gestion de la demande

La première étape d'approvisionnement des produits saisonniers chez les fournisseurs chinois débute à l'interne chez Rona. Le département de la gestion de la demande est principalement responsable de déterminer quels produits saisonniers seront à commander, pour quels marchés et en quelle quantité. À noter qu'une équipe est responsable uniquement des produits saisonniers.

On dénote deux grandes catégories de produits à commander soit les produits connus et les produits nouveaux. Les produits connus ont déjà été offerts, en magasin, lors des années précédentes et Rona dispose de données des ventes. À l'opposé, les produits nouveaux font l'objet de prévisions plus incertaines pour des raisons évidentes.

Une fois la liste des produits à commander établie, l'équipe de gestion de la demande du saisonnier détermine les quantités à commander pour alimenter le réseau. Ces calculs sont effectués en agrégeant les demandes de ses magasins à ses centres de distribution. Il n'y a aucune discrimination effectuée à cette étape et les produits dont la destination finale sera les magasins B-Box sont considérés comme des produits dont la destination finale sera les petits magasins de quartier. En bref, ce sont les centres de distribution qui sont considérés. Chaque centre de distribution étant responsable d'un ensemble de magasins tous types confondus.

En termes d'intrants informationnels, la mise en marché utilise les ventes passées, les promotions futures et les offres des fournisseurs. Elle produit ensuite un extrant qui consiste en une liste de produits à commander et dont les quantités sont exprimées en fonction de la destination finale, soit les centres de distribution.

7.3.2 Processus de commercialisation

C'est suite au travail du département de la gestion de la demande que le département de la commercialisation peut débiter le sien, soit négocier les ententes contractuelles avec les fournisseurs. Ces ententes visent à créer les bons de commandes et à déterminer les dates estimées et les endroits de livraison des marchandises (centres de distribution).

Pour les produits chinois, Rona travaille en collaboration avec un PSL disposant de centres de consolidation localisé à proximité des ports d'expédition. Les fournisseurs sont donc invités à livrer leurs marchandises à ces endroits selon les ententes contractuelles précisant les quantités et les dates.

7.3.3 Processus logistiques

Une fois que les produits à commander ont été déterminés et que les bons de commandes ont été passés auprès des fournisseurs, le département de la logistique doit s'occuper de leur transfert aux centres de distribution du Canada. Actuellement et tel que mentionné précédemment, les produits transitent en fonction des demandes agrégées des centres de distribution.

Pour mener à terme les opérations de transfert des marchandises, le département de la logistique travaille en étroite collaboration avec un PSL s'occupant du transport maritime. À cette étape, on évalue les produits qui seront à transférer à partir des centres de consolidation à une date donnée et on enclenche le plan de réservation, de remplissage et de transfert des conteneurs entre le port d'expédition et le port de Vancouver.

Une fois les conteneurs arrivés en sol canadien, le département de la logistique s'est assuré que ses PSL s'occupent de la cueillette des conteneurs et de leur expédition aux centres de distribution. Cette étape incombe de nombreuses tâches liées au transport routier et ferroviaire. Il est aussi du ressort du département logistique de s'assurer des capacités de réception des CD qui ont des quais de réception limités. En somme, de s'assurer que les conteneurs arrivent avec un débit soutenu et non tous en même temps.

7.4 Changements à apporter aux processus actuels

Les bases de l'approvisionnement actuel sont également valides pour la livraison directe. Cependant, plusieurs modifications des processus sont à apporter pour assurer des opérations fluides et conformes aux principes de livraison directe. Premièrement, certaines informations précises concernant la gestion de la demande doivent être produites et un arbitrage est à faire concernant la quantité de produits à envoyer en LD. Il faut aussi déterminer quelles plateformes logistiques privilégier pour assurer la création de conteneurs répondant aux demandes des magasins B-Box. Aussi, il faut se pencher sur les opérations nécessaires à la

planification des envois et la création de ces conteneurs. Enfin, il est crucial d'aborder l'incorporation des opérations de palettisation. Chacune de ces considérations sera exposée.

7.4.1 Segmenter la demande des centres de distribution

Bien qu'il soit convenu qu'il serait possible d'envoyer certaines quantités de produits en LD, il ne faut pas oublier que certaines quantités doivent nécessairement transiter par les canaux traditionnels pour alimenter, entre autres les magasins traditionnels. À titre d'exemple, lorsque Rona passe une commande de 10 000 caisses de BBQ chez un seul fournisseur, il faut déterminer quelles fractions de cette commande auront pour destination quels CD et quels magasins. Des changements sont donc à apporter puisque les produits saisonniers à destination des magasins B-Box appartenant à Rona ne doivent plus être inclus indistinctement des produits à destination des CD comme c'est le cas actuellement. La demande globale devrait donc être répartie selon la demande des huit centres de distribution et des 80 magasins B-Box éligibles (voir fig. 7.2).



Figure 7.2 Segmentation de la demande pour un produit donné

À noter qu'il pourrait également être intéressant de déterminer un pourcentage des commandes qui ne serait pas livrés directement dans les B-Box, mais qui servirait de tampon

et qui serait transféré en cas de rupture de stock selon les principes du Risk-Pooling. Ce pourcentage devrait être déterminé et plusieurs scénarios sont envisageables. Ce type d'analyse devrait être effectué en respectant les principes de gestion du risque et de gestion de la demande et en utilisant des techniques éprouvées.

En somme, il devient donc nécessaire de segmenter plus finement la demande si l'on désire procéder à une stratégie de LD. Il faut savoir précisément et plus à l'avance quelles quantités doivent être acheminées où. Et ce, en contraste avec la procédure actuelle qui consiste à tout regrouper dans les CD.

7.4.2 Déterminer le recours aux plateformes logistiques

Il doit donc nécessairement y avoir une coupure, à l'amont, au sein du processus global d'approvisionnement pour aiguiller certains produits dans un mode de livraison directe. Cet aiguillage peut se faire, physiquement, aux centres de consolidation en Chine gérés par les PSL. Cette considération vient imposer la nécessité de savoir plus d'avance quelles quantités de produits sont acheminées où.

L'autre possibilité étant de les aiguiller, une fois rendu à destination, à un centre de transbordement. Théoriquement, il serait donc possible de combiner et d'agencer certaines commandes dans des CC et par la suite dans un CT. À noter qu'une fois que les conteneurs maritimes sont déchargés dans un CT, les produits sont par la suite chargés dans de nouveaux conteneurs adaptés au transport routier et ferroviaire.

Dans le cas d'une grande commande chez un seul fournisseur et où le volume total des produits est à destination d'un seul ou de quelques magasins situés à proximité, il serait également possible de coordonner l'envoi d'un conteneur directement du fournisseur sans le recours à aucune plateforme logistique. Selon les informations recueillies, Rona ne privilégie

pas et ne recoure pas actuellement à cette méthode pour alimenter ses centres de distribution en produits saisonniers. Il serait donc un peu ardu d'envisager sérieusement cette possibilité pour la LD, bien que Rona orchestre bien souvent l'achat de conteneurs directement entre fournisseurs et centres de distribution lorsqu'il s'agit de produits réguliers. En somme, le recours au CC reste un élément à tenir compte dans les procédures logistiques actuelles tout comme dans les stratégies de LD proposées.

En terme de formulation d'une stratégie de livraison directe, il a été choisi de ne pas recourir au CT et de conserver une certaine uniformité entre les procédures actuelles et celles envisagées. En somme, la stratégie de LD présentée consiste à préparer les conteneurs au CC en fonction de leurs destinations finales lors de leurs envois outre-mer. Bref, ce choix a été fait dans le but de faciliter l'établissement de bases comparatives, de faciliter la gestion des flux logistiques, d'éviter les procédures de manutention excessives et de bénéficier de coûts de main-d'œuvre plus avantageux.

L'envers de la médaille, il faut gérer les différences culturelles, gérer l'attribution des commandes plus d'avance et il faut orchestrer le retour des conteneurs maritimes au port de Vancouver, une fois les marchandises déchargées (quoique la problématique est similaire pour les conteneurs terrestres et ferroviaire).

7.4.3 Enligner les opérations de palettisation

Pour pouvoir être stockés dans les magasins B-Box, les produits doivent être mis sur des palettes. Ceci facilite la manutention et l'organisation des produits. Cependant, pour maximiser le remplissage des conteneurs maritimes, il arrive que les produits ne le soient pas. Cette opération doit être faite à un moment ou un autre. Actuellement, Rona sous-traite ses opérations de palettisation à un PSL. Ce dernier offre ses services selon deux méthodes. La

première consiste à palettiser à un de ses centres tandis que la deuxième consiste à palettiser aux CD.

Ces méthodes sont peu compatibles avec une stratégie de livraison directe. C'est pourquoi il faut envisager d'autres possibilités. Tout d'abord, il pourrait être envisageable de donner la directive au CC de palettiser les produits en Chine. Sinon, il pourrait aussi être possible d'effectuer la palettisation directement lors de la réception des conteneurs maritimes aux quais de livraison des magasins B-Box. Les deux méthodes conviendraient, mais lors de discussions avec des responsables logistiques, la deuxième avenue semblait plus prometteuse.

En bref, le même PSL qui s'occupe des opérations de palettisation en sous-traitance pourrait offrir ce service directement en magasin. Par contre, cela demanderait une certaine coordination des horaires de livraison et on devrait également s'assurer que les B-Box disposent d'infrastructures convenables pour mener à bien cette opération.

7.4.4 Autres considérations

En plus des changements mentionnés précédemment, Rona doit se pencher sur d'autres considérations qui auraient un effet non négligeable sur le succès d'une stratégie de LD. Ces dernières sont relatives aux relations d'affaires entretenues avec les PSL opérant les CC. En effet, il est de mise de s'interroger préalablement sur la capacité des entrepôts, les coûts des services offerts par les PSL ainsi que l'espace temps.

Capacité des entrepôts

Rona doit s'assurer que ses partenaires soient en mesure d'offrir des volumes d'entreposage suffisants pour traiter les commandes en transit. Pour cela, une étude et évaluation des commandes passées et futures devrait déterminer les besoins et servir de base pour les négociations avec ses partenaires.

Coûts et ententes avec les PSL

Par rapport à ses relations contractuelles avec ses PSL, Rona devrait, en plus de s'assurer de la satisfaction de ses besoins logistiques, se pencher sur les coûts que l'incorporation de nouvelles opérations pourrait engendrer.

Espace temps

Les processus de consolidation des produits aux CC doivent être régis dans ce que l'on appelle une fenêtre de consolidation. Ceci, en vue de s'assurer la réception des commandes en temps opportun et de minimiser les coûts d'entreposage. Ces deux impératifs sont contradictoires et nécessitent un arbitrage adéquat.

À l'issue des discussions, il a été compris que plusieurs commandes sont passées plusieurs mois à l'avance. L'objectif de cette pratique est de laisser une période aux fournisseurs pour la production et de se prémunir contre une non-fiabilité potentielle des fournisseurs. Dans l'objectif de minimiser les changements organisationnels, il a été jugé correct de conserver cette méthode, impliquant au passage, un mode de consolidation plus réactif.

La création d'un SAD est régie par les grandes étapes d'approvisionnement des produits saisonniers. La création des bons de commandes est indépendante et c'est cette étape qui permet d'obtenir les dates de livraison des produits et donc indiquer que les produits sont prêts à l'expédition. En fonction de la réception des commandes, le SAD serait utilisé pour préparer les envois de conteneurs à être expédiés à des dates précises.

7.5 Conclusion

Ce chapitre a permis de consolider la création d'un scénario d'évaluation comprenant les paramètres d'éligibilité et d'applicabilité d'une stratégie de livraison directe. Rappelons que cette étude consiste à proposer une méthodologie d'approvisionnement pour les produits saisonniers provenant d'une région géographique spécifique et dont les destinations finales sont des magasins B-Box de propriété Rona. En fonction de ce scénario, les processus actuels ont été décrits pour ensuite cibler et déterminer les changements qui seraient à apporter lors de la réingénierie des processus.

En fonction des balises du scénario et des changements à apporter aux processus s'y rattachant, la prochaine étape consiste à évaluer la substance relative à une réingénierie des processus incorporant l'utilisation d'un système d'aide à la décision.

CHAPITRE VIII

IMPLANTATION D'UN SAD AU SEIN D'UNE RÉINGÉNIERIE DES PROCESSUS

8.1 Introduction

En fonction du scénario défini au chapitre précédent, il est de mise de se pencher sur l'actualisation des processus incorporant l'utilisation d'un SAD. En premier lieu, il faut élaborer sur la teneur de ce système. En somme, d'en déterminer l'objectif poursuivi, les intrants nécessaires à son fonctionnement et la création des extrants pertinents. En deuxième lieu, nous exposerons une mise-à-jour des processus incluant l'utilisation du SAD.

8.2 Définition du SAD

À chaque jour, des commandes entrent et sortent d'un CC. Comment harmoniser la réception et l'expédition de ces commandes dans un contexte de LD ? La figure suivante présente les bases fondamentales d'un système permettant d'atteindre cet objectif. Le principe est simple : lors d'une journée donnée, le CC a en main des quantités déterminées de produits prêts pour l'expédition. Cet inventaire est formé par la totalité des commandes reçues moins les produits expédiés. À l'aide d'un système d'intrants comprenant les demandes des CD et des magasins B-Box, les capacités des conteneurs et d'autres contraintes, le SAD harmonise la création et la planification des conteneurs à expédier (voir fig. 8.1).



Figure 8.1 Objectifs et extrants du SAD

8.2.1 Fonctions du SAD

Avant de se pencher sur le fonctionnement du SAD, il est essentiel de préciser l'objectif recherché par sa création et son utilisation comme support aux opérations logistiques au sein de Rona.

Tel que mentionné auparavant, les employés responsables de la logistique peuvent recourir à plusieurs stratégies afin d'amener les produits à bon port. Le recours à telle stratégie plutôt qu'une autre doit être dicté, avant tout, par un impératif de rentabilité. En d'autres termes, il est essentiel que la stratégie choisie respecte un ensemble de contraintes, notamment en ce qui a trait aux délais, et qu'elle présente les coûts totaux les plus bas. Ce qui est proposé est donc que le SAD automatise le choix des stratégies à privilégier pour un ensemble de produits. Pour atteindre cet objectif, le SAD doit proposer des extrants bien déterminés.

8.2.2 Extrants

Ce qui désire être obtenu par le SAD consiste aux prévisions des envois de conteneurs à partir d'un CC. En fonction des informations fournies, il serait possible d'obtenir des listes comprenant des conteneurs, leur type, leurs date d'envoi, leur composition de produits, leur destinations finales. Ce sont ces informations, une fois transformées en décisions, qui permettront d'atteindre l'objectif de minimiser les coûts logistiques totaux concernant les approvisionnements en provenance d'un CC.

Par exemple, le SAD pourrait indiquer aux responsables logistiques qu'à une date donnée, il faut envoyer un conteneur de 40 pieds comprenant des tondeuses au CD de Boucherville ainsi qu'un conteneur de 20 pieds contenant des BBQ et des tondeuses au Rona l'Entrepôt de Laval des rapides. En procédant de la sorte, ces indications fournissent les actions à opérer pour que les coûts logistiques totaux soient minimisés.



Figure 8.2 Intrants du SAD

8.2.3 Intrants

Pour en arriver à produire des extrants qui sont d'une utilité essentielle pour coordonner le remplissage des conteneurs, il faut fournir au SAD plusieurs intrants. Ces derniers comprennent différentes catégories d'information qui orientent l'optimisation dans un contexte donné. Ces informations viennent poser certaines contraintes qui ainsi, évitent la création de plans opérationnels irréalisables. Il est de mise de se pencher sur la substance des informations devant être compilées (voir fig. 8.2).

Tout d'abord, les Caractéristiques des produits doit comprendre les dimensions des produits. Tel que déterminé précédemment, à des fins de simplification de la manutention, il a été déterminé que seuls des cartons pourraient être consolidés et ainsi éviter le bris de lots au CC. Il faut donc que soient répertoriés la hauteur, la largeur, la longueur, le volume, le poids et la quantité de produits pour chaque carton.

La Structure de coûts doit répertorier tous les coûts relatifs au transport et à la manutention des produits entre le CC et les étalages des magasins. Celle-ci est la plus compliquée à intégrer puisqu'elle contient d'importantes quantités d'informations et que ces dernières sont parfois difficilement quantifiables ou peu aisées à obtenir. Pour simplifier le recensement de ces informations, il pourrait être plus adéquat de considérer les coûts en fonction du type de conteneur.

L'intrant Caractéristiques des conteneurs comprend toutes les informations relatives aux conteneurs vides pouvant être utilisés comme contenants de transports. Les types de conteneurs appropriés pour le transport de marchandises vendues par Rona sont les 20 pieds, 40 pieds, 40 pieds HC et 45 pieds. Pour chacun de ces types, il faut présenter la capacité de remplissage en volume ainsi que les dimensions respectives.

L'intrant Inventaire des produits doit comprendre toutes les informations relatives aux nombres de cartons disponibles à la consolidation pour une date donnée. En termes

d'informations à recenser, il s'agit des quantités de produits à recevoir selon les bons de commande passés auprès des fournisseurs.

L'intrant Demande des produits comprend les informations relatives à la segmentation de la demande effectuée par le département de la mise en marché. Pour chaque produit, il faut pouvoir connaître la demande de chacun des CD, des magasins B-Box et des regroupements régionaux de magasins B-Box.

L'intrant délais requis doit indiquer les dates de livraison minimales et maximales requises pour chacun des produits. En effet, certains produits doivent être disponibles en magasins pour satisfaire la demande. Par exemple, pour un produit tel que les chaises de patio, il pourrait être indiqué que la livraison en magasin doit être effectuée au plus tard le 25 avril et au plus tôt le 15 mars. Ceci ayant pour but d'être en moyen de fournir ces produits aux clients magasinant des ameublements extérieurs en temps voulu.

L'intrant délais doit paramétrer tous les délais relatifs aux étapes secondaires d'approvisionnement et d'acheminement des produits entre le CC et les destinations finales. Ceci doit donc comprendre le temps requis pour le transfert des produits entre les CC et les ports, entre les ports d'expédition et de destination et entre les ports de destination et les CD et les magasins. De manière générale, ces données sont plutôt fixes, mais il pourrait être envisageable d'ajuster l'information en fonction des périodes de l'année.

Globalement, l'intrant capacité de stockage doit permettre l'inclusion des capacités de stockage des magasins et des CD pour éviter que soient acheminées des marchandises non recevables en raison d'une capacité de stockage insuffisante. Sommairement, il s'agit de paramétrer dynamiquement cet intrant pour que la capacité totale d'une entité soit mise-à-jour en fonction des produits présents, des ventes probables et des envois à recevoir.

8.3 Incorporation du SAD au sein des processus décisionnels

8.3.1 Incorporation des données fixes

Tel que mentionné auparavant, le SAD est alimenté par plusieurs données. Ces dernières peuvent être regroupées en deux grandes catégories, soit les données fixes et les données variables. Les données fixes sont relatives à la structure de coûts des entités et des arcs tandis que les données variables sont relatives aux produits. Bien entendu, les données fixes sont sujettes à des changements occasionnels

8.3.2 Incorporation du SAD et mise-à jour des processus

Une fois le SAD créé et opérationnel, il faut se pencher sur son incorporation au sein des processus logistiques de Rona. En somme, d'apporter des réponses quant à l'utilisation de cet outil. Il faut comprendre et déterminer l'impact sur chacune des catégories d'employés impliqués dans les étapes d'approvisionnement et à quel moment l'utiliser.

La première étape d'approvisionnement est la gestion de la demande. À cette étape, les employés afférés à cette tâche se doivent de segmenter les demandes et inscrire dans le SAD les demandes pour chacun des produits et pour chaque nœud, soit les magasins et les CD. Par exemple, si une commande de 10 000 sapins artificiels doit être passée, il pourrait y avoir une demande de 1000 sapins pour chacun des huit CD et le reste, divisé entre les magasins B-Box.

À la deuxième étape, celle de la passation des commandes, les responsables de la commercialisation n'ont pas à se préoccuper de la segmentation de la demande. Ce qui importe, c'est de commander les demandes agrégées de produits et de régler les termes de la commande pour que les produits soient livrés au CC. Ces employés sont responsables d'inscrire dans le SAD les dates de livraison convenues avec les fournisseurs.

Création des commandes

Cette étape est, somme toute, indépendante des autres. Le département de la commercialisation prépare le processus d'approvisionnement physique. En fonction de la demande globale pour chacun des produits, fournie par le département de gestion de la demande, il crée les bons de commandes. Une fois ceux-ci créés, il est possible de produire une liste précise des dates d'arrivées des produits au CC. C'est en fonction de ces dates de réception des commandes qu'il sera possible de mettre à jour les inventaires pour une date donnée.

Réception des commandes

À chaque réception de commandes, les produits sont ajoutés à l'inventaire selon la date de réception. L'inventaire comprend les produits des commandes des jours précédents qui n'ont pas encore été expédiés en plus des nouvelles commandes.

Envois des commandes par conteneur

Pour que débute le processus d'envoi d'un conteneur, le SAD doit piger dans les produits en inventaire et agencer un conteneur conforme aux intrants précédemment créés. Pour que le SAD soit opérationnel, son intelligence artificielle doit être alimentée par des intrants précis concernant plusieurs paramètres. Ces intrants sont des modèles de données qui doivent être modifiés par des humains selon les caractéristiques des produits et les délais de livraison.

8.4 Conclusion

Ce dernier chapitre a permis de présenter les bases méthodologiques pouvant servir à la création d'un système d'aide à la décision. L'objectif de ce système serait de simplifier et rendre plus efficace la planification des approvisionnements à l'international et de paramétrer

automatiquement l'éligibilité de certains produits à la livraison directe. Grâce à l'apport de ce SAD, Rona serait en mesure, suite à l'incorporation d'un ensemble d'intrants, d'apporter une rigueur dans le choix de ces stratégies puisque l'analyse des coûts logistiques serait automatiquement calculée et mise en balance. Enfin, au niveau de l'incorporation du SAD au sein des processus décisionnels, de nouvelles tâches relatives à la mise-à-jour et au recensement de données pertinentes seraient à inclure au sein des différents corps de métier appropriés.

CONCLUSION

Dans l'ensemble, ce mémoire a permis de se pencher sur la coordination des approvisionnements à l'international et plus particulièrement des possibilités d'implantation d'une stratégie de livraison directe pour une entreprise spécifique, Rona.

Suite à la compréhension et à l'exposition des paramètres décisionnels et opérationnels pertinents présentées dans les premiers chapitres, un volet des approvisionnements à l'international a été balisé et jugé être un bon candidat pour cette stratégie. Après avoir expliqué les processus relatifs à ce volet, nous avons expliqué les changements à implanter pour mettre en œuvre cette stratégie et élaboré les bases fondamentales d'un développement futur d'un SAD permettant de simplifier la mise en œuvre et l'opérationnalisation d'une telle stratégie. Ayant pour objectif de minimiser les coûts totaux, le SAD proposé permettrait d'harmoniser les livraisons entrantes et les expéditions sortantes d'un CC situé à l'étranger. Les expéditions sont élaborées en vue de répondre à la demande non seulement des CD, mais aussi des magasins grande surface.

Bien qu'à première vue la méthode proposée semble porteuse de profitabilité, les analyses sont d'un ordre exploratoire et méthodologique. Pour cette raison, il faudrait pousser davantage l'étude de cette pratique logistique en effectuant des simulations appropriées ainsi que des vérifications relatives à la robustesse du modèle proposé.

Recherches futures

Encore beaucoup de travaux relatifs à cette problématique sont envisageables et souhaitables. Par exemple, en ce qui a trait au développement du SAD, il serait possible d'étendre son champ d'application en permettant de briser davantage les lots de marchandises, d'inclure des articles de dimensions hors-normes et d'étendre son application aux produits réguliers.

Aussi, une attention plus soutenue pourrait être portée aux activités relatives à la prévision de la demande. Bien que sans grande influence directe sur le fonctionnement même d'un SAD, ces activités sont de grandes génératrices d'intrants et ont donc un rôle à jouer dans la production des extrants souhaités.












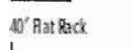

De plus, il serait pertinent de se pencher sur l'intégration d'un SAD aux systèmes déjà mis en place et d'assurer une meilleure complémentarité tout en évitant un chevauchement des données. Par le fait même, augmenter la synergie avec les opérations en sol canadien et les approvisionnements domestiques.

Enfin, nous considérons qu'il serait souhaitable d'effectuer une simulation visant à évaluer quantitativement la rentabilité d'un tel système et ouvrant la porte à l'incorporation d'une stratégie de livraison directe. Et ce, sans oublier les travaux relatifs à l'implantation au sein de l'entreprise et qui pourraient notamment comparer les options de développer une solution sur mesure ou de se procurer une licence d'un produit existant.

Les possibilités et les avenues porteuses de profitabilité sont nombreuses en regard de cette problématique caractérisée par une grande complexité et dont les ramifications font appel aux travaux de multiples disciplines. C'est pourquoi nous considérons que cette étude exploratoire à visées qualitatives pourrait être grandement enrichie par les travaux de spécialistes en recherche opérationnelle et en informatique.

APPENDICE A

CONTENEURS MARITIMES

Equipment	Interior Dimensions*		Door Opening		Top Opening		Tare Weight**	Cubic Capacity	Payload***
20' Dry Freight 	L: 592 cm W: 234 cm H: 238 cm	233 in. 92 in. 94 in.	W: 229 cm H: 228 cm	90 in. 90 in.			1,900 kg 4,189 lbs	33.0 cbm 1,165 cu. ft.	22,100 kg 48,721 lbs
40' Dry Freight 	L: 1,205 cm W: 234 cm H: 238 cm	474 in. 92 in. 94 in.	W: 228 cm H: 228 cm	90 in. 90 in.			3,084 kg 6,799 lbs	67.3 cbm 2,377 cu. ft.	27,396 kg 60,397 lbs
40' High Cube Dry 	L: 1,206 cm W: 235 cm H: 268 cm	475 in. 92 in. 106 in.	W: 234 cm H: 259 cm	92 in. 102 in.			2,900 kg 6,393 lbs	76.0 cbm 2,684 cu. ft.	29,600 kg 65,256 lbs
45' High Cube Dry 	L: 1,358 cm W: 235 cm H: 269 cm	535 in. 92 in. 106 in.	W: 234 cm H: 259 cm	92 in. 102 in.			3,900 kg 8,598 lbs	85.7 cbm 3,025 cu. ft.	28,600 kg 63,052 lbs
20' Reefer 	L: 543 cm W: 227 cm H: 224 cm	214 in. 89 in. 88 in.	W: 229 cm H: 219 cm	90 in. 86 in.			2,940 kg 6,482 lbs	27.5 cbm 971 cu. ft.	24,060 kg 53,043 lbs
40' Reefer 	L: 1,121 cm W: 225 cm H: 218 cm	441 in. 88 in. 86 in.	W: 222 cm H: 212 cm	87 in. 83 in.			4,840 kg 10,670 lbs	54.9 cbm 1,939 cu. ft.	25,640 kg 56,526 lbs
40' High Cube Reefer 	L: 1,163 cm W: 229 cm H: 251 cm	458 in. 90 in. 99 in.	W: 229 cm H: 254 cm	90 in. 100 in.			4,430 kg 9,766 lbs	66.9 cbm 2,363 cu. ft.	28,070 kg 61,883 lbs
45' High Cube Reefer 	L: 1,310 cm W: 229 cm H: 251 cm	516 in. 90 in. 99 in.	W: 229 cm H: 254 cm	90 in. 100 in.			5,200 kg 11,464 lbs	75.4 cbm 2,663 cu. ft.	27,300 kg 60,186 lbs
20' Open Top 	L: 592 cm W: 234 cm H: 229 cm	233 in. 92 in. 90 in.	W: 229 cm H: 225 cm	90 in. 89 in.	L: 543 cm W: 222 cm	214 in. 87 in.	2,174 kg 4,793 lbs	31.6 cbm 1,116 cu. ft.	21,826 kg 48,117 lbs
40' Open Top 	L: 1,204 cm W: 234 cm H: 227 cm	474 in. 92 in. 89 in.	W: 228 cm H: 228 cm	90 in. 90 in.	L: 1,159 cm W: 216 cm	456 in. 85 in.	4,300 kg 9,480 lbs	64.0 cbm 2,260 cu. ft.	26,181 kg 57,720 lbs
20' Flat Rack 	L: 566 cm W: 244 cm H: 233 cm	223 in. 96 in. 92 in.					2,530 kg 5,578 lbs		21,470 kg 47,333 lbs
40' Flat Rack 	L: 1,208 cm W: 244 cm H: 210 cm	476 in. 96 in. 83 in.					5,480 kg 12,081 lbs		25,000 kg 55,115 lbs
20' Open Side/Open Top 	L: 593 cm W: 232 cm H: 226 cm	233 in. 91 in. 89 in.	W: 224 cm H: 228 cm	88 in. 90 in.	L: 535 cm W: 212 cm	211 in. 83 in.	2,735 kg 6,118 lbs	33.0 cbm 1,095 cu. ft.	21,225 kg 46,792 lbs

* Container specifications may vary slightly depending on the shipping line or manufacturer.

** Tare weight differentiates within equipment series.

*** Payload subject to legal road weight limitations. Equipment is subject to availability. Not all types of equipment are available in all trade lanes. (For clarification on specific equipment, please contact your local UPS Ocean Freight Services account representative).

APPENDICE B

INCOTERMS

INCOTERMS 2000: TERMS OF SALE*											
SELLER'S RESPONSIBILITY						BUYER'S RESPONSIBILITY					
EXW (EX WORKS) Seller's responsibility ends at the seller's premises.	TRANSPORT AND UNLOADING	PRODUCT COST AND EXPORT DUTY	EXPORT DOCUMENT FORMALITIES	INLAND FREIGHT	CONSULAR WORK	TERMINAL LOADING FEES	AS OR SURFACE FREIGHT	UNLOADING FROM VESSEL	INSURANCE (?)	INLAND FREIGHT	IMPORT DUTY/ GST
FAS (Free Alongside Ship) Seller's responsibility ends at the ship's rail.	OCEAN ONLY	PRODUCT COST AND EXPORT DUTY	EXPORT DOCUMENT FORMALITIES	INLAND FREIGHT	CONSULAR WORK (?)	TERMINAL LOADING FEES (?)	OCEAN FREIGHT	UNLOADING FROM VESSEL	INSURANCE (?)	INLAND FREIGHT	IMPORT DUTY/ GST
FOB (Free On Board) Seller's responsibility ends at the ship's hold.	ALL MODES	PRODUCT COST AND EXPORT DUTY	EXPORT DOCUMENT FORMALITIES	INLAND FREIGHT	CONSULAR WORK	TERMINAL LOADING FEES (?)	AS OR SURFACE FREIGHT	UNLOADING FROM VESSEL	INSURANCE (?)	INLAND FREIGHT	IMPORT DUTY/ GST
CFR (Cost and Freight) Seller's responsibility ends at the ship's hold.	OCEAN ONLY	PRODUCT COST AND EXPORT DUTY	EXPORT DOCUMENT FORMALITIES	INLAND FREIGHT	CONSULAR WORK	TERMINAL LOADING FEES	OCEAN FREIGHT	UNLOADING FROM VESSEL	INSURANCE (?)	INLAND FREIGHT	IMPORT DUTY/ GST
CIF (Cost, Insurance and Freight) Seller's responsibility ends at the ship's hold.	OCEAN ONLY	PRODUCT COST AND EXPORT DUTY	EXPORT DOCUMENT FORMALITIES	INLAND FREIGHT	CONSULAR WORK	TERMINAL LOADING FEES	OCEAN FREIGHT	UNLOADING FROM VESSEL	INSURANCE (Mandatory)	INLAND FREIGHT	IMPORT DUTY/ GST
CPT (Carriage Paid to) Seller's responsibility ends at the first carrier's premises.	ALL MODES	PRODUCT COST AND EXPORT DUTY	EXPORT DOCUMENT FORMALITIES	INLAND FREIGHT	CONSULAR WORK	TERMINAL LOADING FEES	AS OR SURFACE FREIGHT	UNLOADING FROM VESSEL (?)	INSURANCE (?)	INLAND FREIGHT (?)	IMPORT DUTY/ GST
CIP (Carriage and Insurance Paid to) Seller's responsibility ends at the first carrier's premises.	ALL MODES	PRODUCT COST AND EXPORT DUTY	EXPORT DOCUMENT FORMALITIES	INLAND FREIGHT	CONSULAR WORK	TERMINAL LOADING FEES	AS OR SURFACE FREIGHT	UNLOADING FROM VESSEL (?)	INSURANCE (Mandatory)	INLAND FREIGHT (?)	IMPORT DUTY/ GST
DAF (Delivered at Frontier) Seller's responsibility ends at the frontier.	ALL MODES	PRODUCT COST AND EXPORT DUTY	EXPORT DOCUMENT FORMALITIES	INLAND FREIGHT	CONSULAR WORK	TERMINAL LOADING FEES	AS OR SURFACE FREIGHT (?)	UNLOADING FROM VESSEL	INSURANCE (?)	INLAND FREIGHT	IMPORT DUTY/ GST
DES (Delivered Ex Ship) Seller's responsibility ends at the ship's hold.	OCEAN ONLY	PRODUCT COST AND EXPORT DUTY	EXPORT DOCUMENT FORMALITIES	INLAND FREIGHT	CONSULAR WORK	TERMINAL LOADING FEES	OCEAN FREIGHT	UNLOADING FROM VESSEL	INSURANCE (?)	INLAND FREIGHT	IMPORT DUTY/ GST
DDU (Delivered Duty Unpaid) Seller's responsibility ends at the consignee's premises.	Oceanonly	PRODUCT COST AND EXPORT DUTY	EXPORT DOCUMENT FORMALITIES	INLAND FREIGHT	CONSULAR WORK	TERMINAL LOADING FEES	OCEAN FREIGHT	UNLOADING FROM VESSEL	INSURANCE (?)	INLAND FREIGHT	IMPORT DUTY/ GST
DDP (Delivered Duty Paid) Seller's responsibility ends at the consignee's premises.	ALL MODES	PRODUCT COST AND EXPORT DUTY	EXPORT DOCUMENT FORMALITIES	INLAND FREIGHT	CONSULAR WORK	TERMINAL LOADING FEES	AS OR SURFACE FREIGHT	UNLOADING FROM VESSEL	INSURANCE (?)	INLAND FREIGHT	IMPORT DUTY/ GST
EXW (EX WORKS) Seller's responsibility ends at the seller's premises.	ALL MODES	PRODUCT COST AND EXPORT DUTY	EXPORT DOCUMENT FORMALITIES	INLAND FREIGHT	CONSULAR WORK	TERMINAL LOADING FEES	AS OR SURFACE FREIGHT	UNLOADING FROM VESSEL	INSURANCE (?)	INLAND FREIGHT	IMPORT DUTY/ GST

APPENDICE C

ENTREVUES

Dates	Personnes rencontrées	Thèmes
3 juin 2009	VP Logistique Coord. logistique	Rencontre introductive Nouveautés Réseau Rona
26 oct. 2009	Coord. Logistique	Entreposage Fournisseurs TIC
28 oct. 2009	Techn. Logistique	Visite du CD Boucherville
30 oct. 2009	Coord. Logistique	Conteneurs Transbordement
4 nov. 2009	Coord. Logistique	Consolidation Livraison directe PSL
24 nov. 2009	Techn. Logistique	Approvisionnement Livraison directe
15 mars 2010	Coord. CD	Départements Flux Délais

BIBLIOGRAPHIE

- Abrahamsson, M. 2003. «Logistics Platform for Improved Strategic Flexibility». *International Journal of Logistics: Research and Applications*. vol. 6, no 3.
- Amato, Louis H. , et Christie H. Amato. 2009. «Changing retail power and performance in distribution channels». *International Journal of Retail & Distribution Management*. vol. 37, no 12, p. 1057. En ligne.
<<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1935871011&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>>.
- Asker, J., et E. Cantillon. 2010. «Procurement when price and quality matter». *The Rand Journal of Economics*. vol. 41, no 1, p. 1. En ligne.
<<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1958255091&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>>.
- AssociatedPress, et Reuters. 2005. «Is Wal-Mart going green?». *MSNBC News Services*. vol. October 25.
- Aurifeille, J.M, J. Colin, N. Fabbes-Costes, C. Jaffeux et G. Paché. 1997. *Management logistique: une approche transversale*. Paris: Éditions Litec.
- Ayad, Amine. 2008. «Optimizing inventory and store results in big box retail environment». *International Journal of Retail & Distribution Management*. vol. 36, no 3, p. 180. En ligne.
<<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1464181121&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>>.
- Baker, Peter. 2007. «An exploratory framework of the role of inventory and warehousing in international supply chains». *International Journal of Logistics Management*. vol. 18, no 1, p. 64. En ligne.
<<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1892119111&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>>.
- Ballou, Ronald H. 2007. «The evolution and future of logistics and supply chain management». *European Business Review*. vol. 19, no 4, p. 332. En ligne.
<<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1344097951&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>>.
- Béliveau, Martin. 2008. «Consolidation des commandes dans la grande distribution». Montréal, Département de Management et Technologie, UQAM, 115 p.
- Berman, B., et K. Swani. 2010. «Managing product safety of imported Chinese goods». *Business Horizons*. vol. 53, no 1, p. 39. En ligne.

<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1917607391&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.

Bhatnagar, Rohit, et Chee-Chong Teo. 2009. «Role of logistics in enhancing competitive advantage». *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. vol. 39, no 3, p. 202. En ligne.

<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1880544801&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.

Blanchard, Cherie, Clare L. Comm et Dennis F. X Mathaisel. 2008. «Adding value to service providers: benchmarking Wal-Mart». *Benchmarking*. vol. 15, no 2, p. 166. En ligne.

<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1487917171&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.

Bowersox, Donald J., David J. Closs et M. Bixby Cooper. 2008. *Supply Chain Logistics Management*, 2nd edition. Boston: McGraw-Hill.

Brechet, J.P. 1998. «Le thème de la valeur: transversalité, ambiguïté et enjeux». In *Valeur, marché et organisation*. Nantes: Presses Académiques de l'Ouest.

Cambra-Fierro, Jesus, et Rocio Ruiz-Benitez. 2009. «Advantages of intermodal logistics platforms: insights from a Spanish platform». *Supply Chain Management*. vol. 14, no 6, p. 418. En ligne.

<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1900201391&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.

Cassidy, W. 2006. «Retail's painful correction». *Traffic World*. vol. 270, no 15, p. 8-10.

Chen, H., P. Daugherty et A. Roath. 2009. «DEFINING AND OPERATIONALIZING SUPPLY CHAIN PROCESS INTEGRATION». *Journal of Business Logistics*. vol. 30, no 1, p. 63. En ligne.

<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1738178411&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.

Cho, Jinsook. 2009. «When does it make sense for US retailers to opt for backward integration for global sourcing?». *International Journal of Retail & Distribution Management*. vol. 37, no 3, p. 271. En ligne.

<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1880514701&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.

Cho, Jinsook, et Jikyeong Kang. 2001. «Benefits and challenges of global sourcing: Perceptions of US apparel retail firms». *International Marketing Review*. vol. 18, no 5, p. 542. En ligne.

<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=219999441&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.

- Chopra, Sunil, et Peter Meindl. 2001. *Supply Chain Management : Strategy, Planning and Operation*. New Jersey: Prentice Hall.
- Christopher, M. 2005. *Logistics and Supply Chain Management*. Harlow: Prentice Hall.
- Cianciotto, Leonard. 2004. «Distribution Center Bypass and the loss of american jobs: Can foreign-trade zone distribution centers save the day?». *IMS Worldwide*, p. 1-3.
- Cooper, Martha C., Douglas M. Lambert et Janus D. Pagh. 1997. «Supply Chain Management: More than a New Name for Logistics». *The International Journal of Logistics Management*. vol. 8, no 1, p. 1-14.
- Coyle, J.J., E.J. Bardi et C.J Jr. Langley. 2003. *The management of Business Logistics: A Supply Chain Perspective*, 7th edition. Mason: South-Western Publishing.
- Crainic, T.G. 2000. «Service network design in freight transportation». *European Journal of Operational Research*, no 122, p. 272-288.
- Cuthbertson, Richard, et Wojciech Piotrowicz. 2008. «Supply chain best practices - identification and categorisation of measures and benefits». *International Journal of Productivity and Performance Management*. vol. 57, no 5, p. 389. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1506310111&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.
- DHL. 2010. «Flow of goods in logistics network». *Discover logistics*.
- Ellram, L. 1995. «Partnering pitfalls and success factors». *International Journal of Purchasing & Materials Management*. vol. 31, no 2, p. 35-45.
- Established, Inc, et Herbert W. Davis Co. 2006. «Logistics Cost and service 2005 ». *paper presented at Council of Supply Chain Management Professionals Conference*. En ligne.
- Fabbes-Costes, N. 2002. «Évaluer la création du Suplly Chain Management». *Logistique et Management*. vol. 10, no 1, p. 29-36.
- Fariñas, J., et A. Martín-Marcos. 2010. «Foreign Sourcing and Productivity: Evidence at the Firm Level». *The World Economy*. vol. 33, no 3, p. 482. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1994914991&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.
- Filser, M., et G. Paché. 2008. «La dynamique des canaux de distribution: Approches théoriques et ruptures stratégiques». *Revue Française de Gestion*. vol. 34, no 182, p. 109. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1502928311&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.

- Forrester, J.W. 1958. «Industrial Dynamics : A Major breakthrough for decision makers». *Harvard Business Review*. vol. 34, no 4, p. 37-66.
- Frazelle, E.H. 2002. *Supply Chain Strategy : The Logistics of Supply Chain Management* New York: McGraw-Hill.
- Ganesan, S., M. George, S. Jap, R. Palmatier et B. Weitz. 2009. «Supply Chain Management and Retailer Performance: Emerging Trends, Issues, and Implications for Research and Practice». *Journal of Retailing*. vol. 85, no 1, p. 84. En ligne.
[<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1661447601&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.](http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1661447601&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD)
- Global Institute of Logistics. 2010. «China Takes-on DC Bypass». vol. Avril.
- Golicic, S., C. Boerstler et L. Ellram. 2010. «'Greening' the Transportation in Your Supply Chain». *MIT Sloan Management Review*. vol. 51, no 2, p. 47. En ligne.
[<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1945256931&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.](http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1945256931&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD)
- Gorg, H, A. Hanley et E. Strobl. 2008. «Productivity Effects on International Outsourcing: Evidence from Plant Level data». *Canadian Journal of Economics*. vol. 41, no 2, p. 320-340.
- Gruen, T., et D. Corsten. 2006. «Improving out-of-stock methods at the shelf». *Chain Store Age*. vol. 82, p. 35a.
- Hall, R.W. 1987. «Consolidation strategy: inventory, vehicles and terminals». *Journal of Business Logistics*. vol. 8, no 2, p. 57-73.
- Hamdan, A., et K. Rogers. 2008. «Evaluating the efficiency of 3PL logistics operations». *International Journal of Production Economics*. vol. 113, no 1, p. 235. En ligne.
[<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1466098871&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.](http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1466098871&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD)
- Hameri, Ari-Pekka, et J. Hintsa. 2009. «Assessing the drivers of change for cross-border supply chains». *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. vol. 39, no 9, p. 741. En ligne.
[<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1920002181&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.](http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1920002181&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD)
- Hernandez, Tony, et Jim Simmons. 2006. «Evolving retail landscapes: power retail in Canada». *Canadian Geographer*. vol. 50, no 4, p. 465. En ligne.
[<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1199313761&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.](http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1199313761&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD)

- Higginson, J.K., et J.H. Bookbinder. 1994. «Policy Recommendations for a shipment-consolidation program». *Journal of Business Logistics*. vol. 15, no 1, p. 87-112.
- , 2005. «Distribution centres in supply chain operations». In *Logistics Systems : Design and Optimization*, p. 67-91. New York: Springer.
- Hong, Junjie, Anthony T. H. Chin et Binglian Liu. 2007. «Logistics service providers in China». *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*. vol. 19, no 2, p. 168. En ligne.
<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1858595171&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.
- Industrie Canada, Canada (2007). Approvisionnement mondial: Perspective canadienne du commerce de détail et des produits de consommation. Ottawa: 14 p
- (2007). Le système de classification des industries de l'amérique du Nord. Statistiques Canada. Ottawa
- Jayaram, J., et K. Tan. 2010. «Supply chain integration with third-party logistics providers». *International Journal of Production Economics*. vol. 125, no 2, p. 262. En ligne.
<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=2017520961&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.
- Keebler, J.S., et D.A Durtsche. 2001. «Logistics performance measurement and the 3PL value proposition». *Logistics Quarterly*. vol. 7, no 2.
- Kim, N., J. Pae, J. Han et R. Srivastava. 2010. «Utilization of business technologies: Managing relationship-based benefits for buying and supplying firms». *Industrial Marketing Management*. vol. 39, no 3, p. 473. En ligne.
<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=2015754481&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.
- Kuzeljevich, Julia. 2008. «Direct to Store Shipping: Can it deliver on time and cut costs?». *Canadian Transportation Logistics*. vol. 6, no 111, p. 34-36.
- Lagacé, Étienne. 2007. «Analyse des impacts des pratiques promotionnelles des circulaires hebdomadaires». Montréal, Département de Management et Technologie, UQÀM, 196 p.
- Larson, P.D., et A. Halldorsson. 2004. «Logistics versus Supply Chain Management: An International Survey». *International Journal of Logistics: Research and Applications*. vol. 7, no 1.
- Lau, Kwok Hung, et Jianmei Zhang. 2006. «Drivers and obstacles of outsourcing practices in China». *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. vol. 36, no 10, p. 776. En ligne.

<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1241333361&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.

- Liberatore, M., et T. Miller. 1995. «A decision support approach for transport carrier and mode selection». *Journal of Business Logistics*. vol. 16, no 2, p. 85-115.
- Lim, Wei-Shi, Jihong Ou et Chung-Piaw Teo. 2003. «Inventory cost effect of consolidating several one-warehouse multiretailer systems». *Operations Research*. vol. 51, no 4, p. 668. En ligne.
<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=389426941&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.
- Lin, C. 2008. «Determinants of the adoption of technological innovations by logistics service providers in China». *The International Journal of Technology Management & Sustainable Development*. vol. 7, no 1, p. 19. En ligne.
<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1488282801&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.
- Linton, J.D., R. Klassen et V. Jayaraman. 2007. «Sustainable supply chains: an introduction». *Journal of Operations Management*. vol. 25, no 6, p. 625-639.
- Logistique Magazine. 2010. «Lexipro». En ligne. <http://www.wk-transport-logistique.fr/>. Consulté le 12 avril 2010.
- Madadi, A., M. Kurz et J. Ashayeri. 2010. «Multi-level inventory management decisions with transportation cost consideration». *Transportation Research. Part E, Logistics & Transportation Review*. vol. 46, no 5, p. 719. En ligne.
<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=2051471831&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.
- Mahler, D., J. Barker, L. Belsand et O. Shulz. 2009. «Green Winners: The performance of sustainability Focused Companies During the Financial Crisis». *A.T. Kerney*.
- Mol, M.J., R.J.M Van Tulder et P.R. Beije. 2005. «Antecedents and performance consequences of international sourcing». *International Business Review*. vol. 14, no 5, p. 599-617.
- Moore, T., et C. Roy. 1998. «Manage inventory in real-time environment». *Transportation & Distribution*, p. 68-73.
- Nassimbeni, G., et M. Sartor. 2006. «International purchasing offices in China». *Production Planning & Control*. vol. 17, no 5, p. 494. En ligne.
<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1152026651&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.

- National Bureau of Statistics. 2007. *China Statistical Yearbook 2007*. Beijing: China Statistics Press.
- Neff, J. 2009. «Green-marketing revolution defies economic downturn». *Advertising Age*. vol. 80, no 14.
- Nollet, J., J. Kélada et M.-O. Diorio. 1994. *La gestion des opérations et de la production: Une approche Systémique*.
- O. Jones, Wendell. 2009. «Outsourcing in China: opportunities, challenges and lessons learned». *Strategic Outsourcing: an International Journal*. vol. 2, no 2, p. 187. En ligne.
<<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1882783411&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>>.
- Oliver, R.K, et M.D. Weber. 1982. *Logistics Catch Up with Strategy*.
- Otto, Andreas, Franz Josef Schopengerd et Ramin Shariatmadari. 2009. *Direct Store Delivery: Concepts, Applications and Instruments*. Berlin: Springer.
- Platts, K. W., et N. Song. 2010. «Overseas sourcing decisions - the total cost of sourcing from China». *Supply Chain Management*. vol. 15, no 4, p. 320. En ligne.
<<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=2072183371&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>>.
- Ponce, S., S. Landry et J. Roy. 2007. «De l'organisation scientifique du travail à la gestion de la chaîne d'approvisionnement : les 100 ans de la gestion des opérations, de la production et de la logistique». *Gestion*. vol. 32, no 3, p. 52. En ligne.
<<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1381700961&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>>.
- Porter, M. 1980. *Competitive strategy: Technique for analyzing industries and competitors*. New York: Free Press.
- Power, Damien, Moosa Sharafali et Vikram Bhakoo. 2007. «Adding value through outsourcing». *Management Research News*. vol. 30, no 3, p. 228. En ligne.
<<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1247933011&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>>.
- Québec (2004). Tendances de l'industrie de commerce de détail. Ministère du développement économique et régional et de la recherche. Québec: 39 p
- (2007). Tendances de l'industrie du commerce de détail. Ministère du Développement économique de l'Innovation et de l'Exportation. Montréal: 47 p

- (2010). L'innovation dans la chaîne logistique des marchandises. Québec, Conseil de la science et de la technologie: 130 p
- Remmer, Leonard A. 2005. «A Methodology for Identifying Opportunities for Direct Shipping». Mémoire de maîtrise, Ohio, Fritz J and Dolores H. Russ College of Engineering and Technology, Ohio University, 73 p.
- Rilley, K. 2004. «AMR Research Six Sigma Retailing Quotient Helps Retailers Find Billions in Lost Sales». *AMR Research*. vol. Boston, MA.
- RONA (2007). Nominations à la direction de Rona et création d'une nouvelle division dédiée au marché commercial et professionnel. Boucherville: 2 p
- (2007). Rapport annuel 2007. Boucherville: 67 p
- (2008). Rapport annuel 2008. Boucherville: 69 p
- , 2009. «Différents documents internes».
- Rona. 2009. «Lancement de la peinture RONA ÉCO à travers le Canada». En ligne. http://www.rona.ca/contenu/15-septembre-2009--lancement-peinture-rona-eco-travers-canada_2009_communiquees-presse_relations-investisseurs.
- Sandberg, Erik. 2007. «Logistics collaboration in supply chains: practice vs. theory». *International Journal of Logistics Management*. vol. 18, no 2, p. 274. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1458571301&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.
- SCDigest Editorial Staff. 2008. «When Does "DC Bypass' Make Sense?». *SupplyChainDigest*, no September 2, p. 1-2.
- Schaffer, B. 1997. «Implementing a succesful crossdocking operations». *IIE Solutions*. vol. 29, no 10, p. 34-36.
- Schaffner, K. 1996. «Pssst! Want to selle to Wal-Mart?». *Apparel Industry Magazine*. vol. 57, no 8, p. 18.
- Selviaridis, Konstantinos, et Martin Spring. 2007. «Third party logistics: a literature review and research agenda». *International Journal of Logistics Management*. vol. 18, no 1, p. 125. En ligne. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1892119141&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.

- Simchi-Levi, David, Philip Kaminsky et Edith Simchi-Levi. 2003. *Designing & Managing the Supply Chain: Concepts, strategies & case studies*, 2nd. New York: Mcgraw-Hill / Irwin, 354 p.
- Song, H., V. Hsu et R. Cheung. 2008. «Distribution Coordination Between Suppliers and Customers with a Consolidation Center». *Operations Research*. vol. 56, no 5, p. 1264. En ligne.
<<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1608803791&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>>.
- Stevens, Graham C. 1989. «Integrating the Supply Chain». *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. vol. 19, no 8, p. 3-8.
- TradestatsExpress (2008). 1997-2007 imports of HS total all merchandise. US Department of Commerce, The Office of Trade and Industry Information
- Trommer, D. 2010. «Logistics Strategies Help Tame Rising Fuel Costs». En ligne.
<<http://www.distributioninsider.eetimes.com/LogisticsStrategies.jhtml>>. Consulté le 12 mars 2010.
- Tsai, Ming-Chih, Chun-Hua Liao et Chia-shing Han. 2008. «Risk perception on logistics outsourcing of retail chains: model development and empirical verification in Taiwan». *Supply Chain Management*. vol. 13, no 6, p. 415. En ligne.
<<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1572048061&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>>.
- Tyan, Jonah C., Fu-Kwun Wang et Timon C. Du. 2003. «An evaluation of freight consolidation policies in global third party logistics». *Omega*. vol. 31, no 1, p. 55. En ligne.
<<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=346233121&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>>.
- Ülkü, M. 2009. «Comparison of Typical Shipment Consolidation Programs: Structural Results». *Management Science and Engineering*. vol. 3, no 4, p. 27. En ligne.
<<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1938505801&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>>.
- Van Der Lugt, L.M., et M.H. Nijdam. 2005. «The changing nature of logistics centre: Implications for ports and terminal». *Erasmus University Rotterdam*.
- Van Mieghem, Timothy. 1998. «Lessons learned from Alexander the Great». *Quality Progress*. vol. 31, no 1, p. 41. En ligne.
<<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=25308623&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>>.

- Vis, I., et K. Roodbergen. 2008. «Positioning of goods in a cross-docking environment». *Computers & Industrial Engineering*. vol. 54, no 3, p. 677. En ligne.
<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1428928711&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.
- Vitasek, Katy. 2005. «Supply Chain and Logistics Terms and Glossary». *Supply Chain Visions*.
- Waters, C.D.G. 2002. *Inventory Control and Management* Chichester: Wiley.
- Whicker, L., M. Bernon, S. Templar et C. Mena. 2009. «Understanding the relationships between time and cost to improve supply chain performance». *International Journal of Production Economics*. vol. 121, no 2, p. 641. En ligne.
<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1866783331&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.
- Wilson, Mark M. J., et Ram N. Roy. 2009. «Enabling lean procurement: a consolidation model for small- and medium-sized enterprises». *Journal of Manufacturing Technology Management*. vol. 20, no 6, p. 817. En ligne.
<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1869080321&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.
- Win, Alan. 2008. «The value a 4PL provider can contribute to an organisation». *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. vol. 38, no 9, p. 674. En ligne.
<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1596438011&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.
- Yan, H., et S. Tang. 2009. «Pre-distribution and post-distribution cross-docking operations». *Transportation Research. Part E, Logistics & Transportation Review*. vol. 45, no 6, p. 843. En ligne.
<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1852541571&Fmt=7&clientId=13816&RQT=309&VName=PQD>.